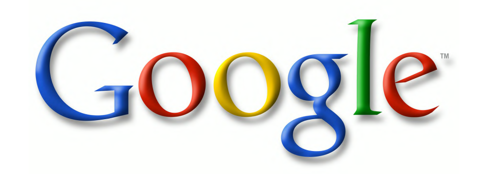
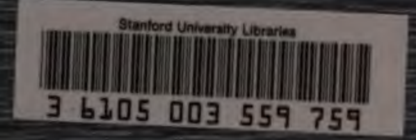




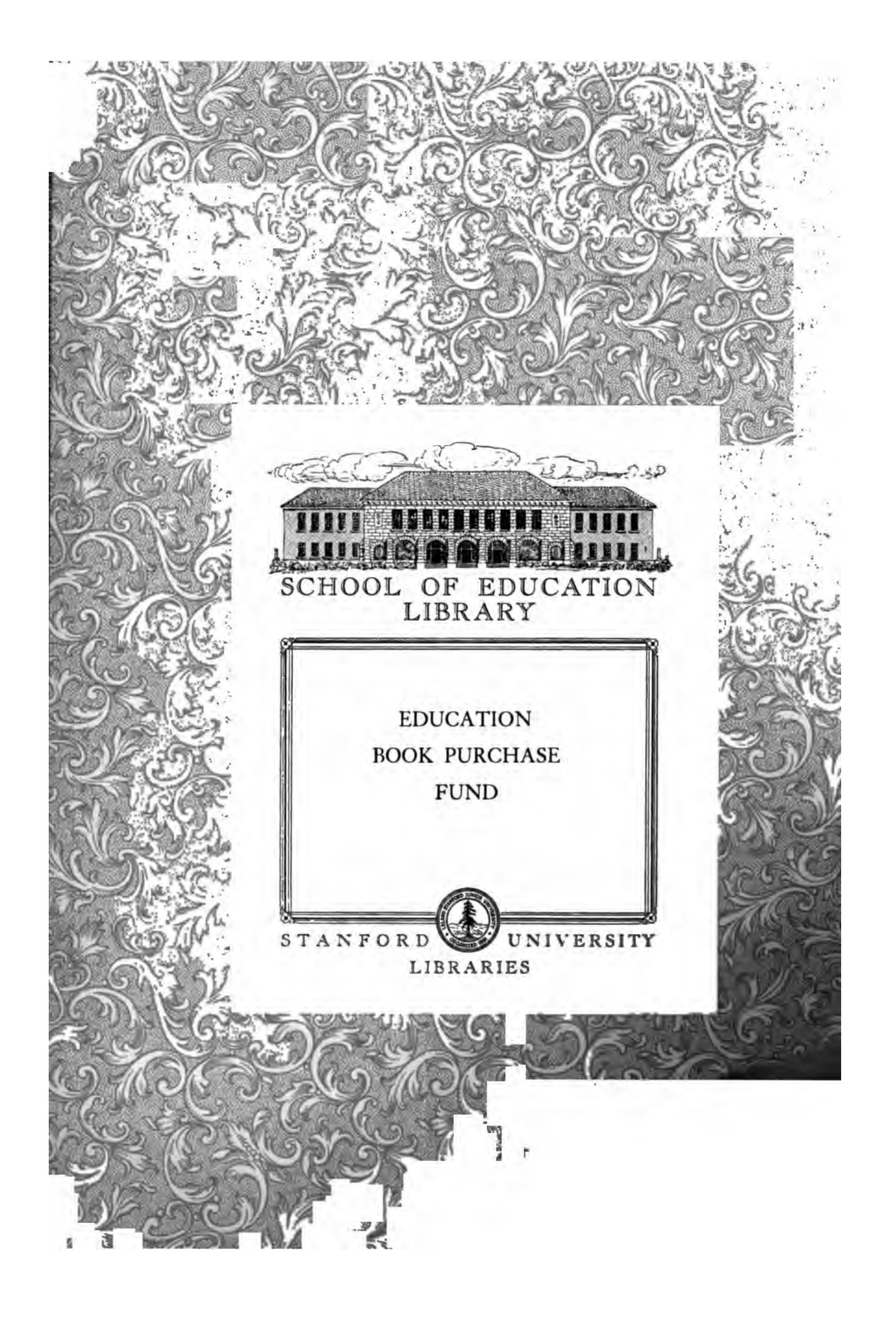
Die Experimentelle Pädagogik

Begründet und herausgegeben von

Dr. W. A. Lay, und Dr. E. Meumann.









Die

Experimentelle Pädagogik.

Organ

der Arbeitsgemeinschaft für experimentelle Pädagogik

mit besonderer Berücksichtigung der

experimentellen Didaktik und der Erziehung schwachbegabter und abnormer Kinder.

Begründet und herausgegeben von

Dr. W. A. Lay,
Seminarlehrer in Karlsruhe (Baden).

und

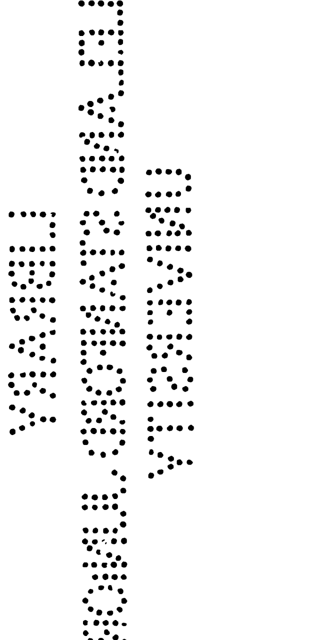
Dr. E. Meumann,
Professor a. d. Univ. Königsberg i. Pr.

I. Band.



LEIPZIG

1905.



Göttingen.
Druck der Dieterichschen Univ.-Buchdruckerei
(W. Fr. Kaestner).

Inhalt.



Abhandlungen.

Zur Einführung.

I.

Von E. Meumann.

Die experimentelle Pädagogik ist eine Schöpfung des letzten Jahrzehntes.

Was will diese Wissenschaft, welche Stellung nimmt sie innerhalb der allgemeinen Pädagogik ein, was hat die wissenschaftliche Pädagogik und die Praxis der Erziehung und des Unterrichts von ihr zu erwarten? Wenn es uns gelingt, eine befriedigende Antwort auf diese Fragen zu geben, so dürfte das die beste Einführung in eine Zeitschrift sein, die sich speziell der Pflege der experimentellen Pädagogik widmen will. Diese Antwort darf aber nicht gegeben werden mit einer enthusiastischen Schilderung von Zukunftshoffnungen, die sich an die Einführung experimenteller Methoden in die Pädagogik knüpfen können, wir werden sie geben müssen durch den Hinweis auf das, was bisher schon von dem pädagogischen Experiment für die Erweiterung unserer Bekanntschaft mit den Voraussetzungen aller Erziehungs- und Bildungsarbeit geleistet wurde, und durch eine Erläuterung des Wesens der experimentell-pädagogischen Forschung. Ich werfe daher zunächst einen Blick auf die bisherige Entwicklung der experimentellen Pädagogik, um dann auf das Wesen des pädagogischen Experiments einzugehen, und auf Grund dieser Betrachtungen die Stellung unserer Wissenschaft zu dem Ganzen der Pädagogik als Wissenschaft und Praxis zu bezeichnen.

Die Entstehung der experimentellen Pädagogik ist eine ganz ähnliche, wie die der experimentellen Psychologie, als deren Anwendung auf pädagogische Probleme eine Zeit lang die experimentelle Pädagogik angesehen werden konnte. Wie die ersten Anfänge der neuen Forschungsmethode in der Psychologie in Gebieten der wissenschaftlichen Arbeit lagen, die heutzutage mehr als Grenz- und Hülfswissenschaften der Psychologie aufgefasst werden (insbesondere in der Psychologie der Sinne und des Zentralnervensystems und gewissen Zweigen der physikalischen Optik und Akustik), so entstanden pädagogische Experimente zunächst nicht im Zusammenhang pädagogischer Erörte-

rungen, sondern teils im kinderpsychologischen, teils im hygienischen, teils im statistisch-sozialen Interesse.

Die der Zeit nach ersten Untersuchungen, die experimentell-pädagogischen Charakter trugen, waren hygienischen, insbesondere geisteshygienischen Fragen gewidmet. Die Überbürdungsfrage hatte bekanntlich in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts eine grosse Menge theoretischer Diskussionen hervorgerufen. Es waren einige Ärzte, die in dem theoretischen Streit eine Entscheidung herbeizuführen suchten durch das Experiment am ermüdeten Schulkinde, indem sie Ermüdungsmessungen veranstalteten. Sehr bald ging aus diesen Untersuchungen über Ermüdung der Schulkinder die Idee einer Geisteshygiene der Schularbeit hervor, die wir als eine psychologische Parallele zu den allgemeinen Bestrebungen der Schulhygiene anzusehen haben. (Sikorsky 1879; Burgerstein 1891; Laser 1894; Griesbach 1895; Ludw. Wagner, Kraepelin, Höpfner, Friedrich u. a.).

Aus ähnlichen Beweggründen entstand ferner der Versuch, die Abtrennung der schwachen Schüler von der übrigen Schulgemeinschaft durch Errichtung von Sonderklassen oder Hilfsschulen für die Schwachen auf eine sichere Basis zu stellen, indem man das schwache Kind von dem normalen Durchschnittskinde durch bestimmte physiologisch und experimentell-psychologisch nachweisbare Merkmale zu bezeichnen anfing. Diese Untersuchungen führten zu den ersten Anfängen einer wissenschaftlich begründeten Begabungslehre, der heutzutage ein grosser Teil der experimentell-pädagogischen Arbeiten gewidmet wird (Schmidt-Monnard, Rich. Seyfert, Walker, Baerwald u. a.).

Die wissenschaftlich begründete Begabungslehre nahm festere Gestalt an durch eine Gruppe von Untersuchungen, die zunächst im irrenärztlich-klinischen Interesse unternommen wurden. Der französische Psychiater Charcot und seine Schüler begründeten die Lehre von den fundamentalen Unterschieden in den Vorstellungstypen der Menschen, die ein wesentliches Element unserer heutigen Begabungslehre bilden, nachdem schon früher der englische Psychologe Galton ähnliche Unterschiede in dem Vorstellen der Menschen nachgewiesen hatte; französische und deutsche Psychologen, insbes. Binet, Bourdon, J. Cohn, Külpe und Ogden u. a. gewannen zuerst sichere Methoden, um diese Unterschiede nachzuweisen. Später zeigten Lay und neuerdings Netschajeff, dass die Verschiedenheit in den sinnlichen Mitteln des Vorstellens grosse pädagogische Bedeutung hat.

Sodann waren es rein psychologische Untersuchungen über das Gedächtnis, insbes. über Technik und Ökonomie des Lernens, die zur Anwendung auf die Schulpraxis gradezu herausforderten, und die

psychologische Zergliederung der Vorgänge beim Lesen und Schreiben des Erwachsenen, die zunächst im allgemein-psychologischen Interesse unternommen worden waren, liessen sich leicht auf das Lesen und Schreiben des Kindes anwenden und führten zu der Erkenntnis einer durchgreifenden Verschiedenheit dieser Prozesse beim Kinde der ersten Schuljahre und beim Erwachsenen. (G. E. Müller, Steffen, Pentscheff, Meumann, Wundt, Cattell, Zeitler, B. Erdmann und Dodge, Messmer u. a.). Es bedarf wohl nur eines Hinweises darauf, dass die Didaktik und Methodik des Elementarunterrichtes von diesen Experimenten eine Neugestaltung zu erwarten hat.

Eine weitere Quelle der experimentellen Pädagogik bildete naturgemäss die Kinderpsychologie. Welche enorme Ausdehnung die kinderpsychologische Forschung in den letzten Jahren genommen hat, das zeigen erst deutlich die Litteraturberichte über das ganze Gebiet der „Kinderseelenkunde" (Ament), die von deutschen und amerikanischen Psychologen von Zeit zu Zeit herausgegeben werden, insbesondre der kürzlich von Wilh. Ament veröffentlichte kritische Überblick über die gesamte Forschung zur Kinderseelenkunde (Archiv f. d. ges. Psychologie, herausg. v. E. Meumann Bd. II Heft 3 u. separat). Die wissenschaftliche Erforschung des leiblichen und geistigen Lebens des Kindes wächst allmählich zu einem besonderen Arbeitsfelde des Psychologen und Pädagogen heran, zu dessen Beherrschung ein ausgedehntes Studium gehört. Weitaus die Mehrzahl dieser Untersuchungen trägt experimentell-psychologischen oder pädagogischen Charakter, und in ihnen liegt eine fast unerschöpfliche Fundgrube von Materialien, die noch der Anwendung auf pädagogische Fragen harren. Wir erwähnen einige dieser kinderpsychologischen Untersuchungen besonders.

Die Entwicklung des Kindes wird nach der psychologischen, physiologischen und anthropologischen Seite erforscht, der geistig-körperliche Typus des Kindes, die charakteristischen Unterschiede, die sein Wahrnehmen, Vorstellen und Denken, sein Fühlen und Wollen, sein ästhetisches, sittliches und religiöses Urteil in den verschiedenen Jahren und Stadien seines Entwicklungsganges von dem Typus des Erwachsenen zeigen, werden durch Experimente festgestellt; die Entwicklung seiner einzelnen geistigen Fähigkeiten, insbesondere des Gedächtnisses und der Intelligenz ihrem allgemeinen Gange nach, die Abhängigkeit derselben von physischen Entwicklungsfaktoren (Pubertät), das Mass ihrer Entwicklung in den verschiedenen Lebensjahren — das alles ist Gegenstand eingehender Nachforschung gewesen; die Erkenntnis der individuellen Unterschiede der Kinder, die Unterschiede ihrer Begabung im besonderen und die Frage nach ihren letzten Gründen und der Möglichkeit ihres

Ausgleichs sind durch die Experimente der letzten Jahre wesentlich gefördert worden. Alle diese Untersuchungen treten in Beziehung zu rein pädagogischen Problemen. Als Beispiel führen wir an die Kenntnis der Voraussetzungen, auf denen der Lehrplan unserer Volksschulen sich aufbaut. Wenn wir bestimmte Unterrichtsfächer von den unteren Klassen der Volksschule ausschliessen, oder wenn wir eine bestimmte Reihenfolge der Fächer für eine Schule als angemessen betrachten, so beruht das auf der meist stillschweigend gemachten Voraussetzung, dass diese oder jene geistige Fähigkeit beim Kinde noch nicht genügend entwickelt ist. Die Entscheidung darüber wird leider zumeist dem praktischen Instinkt einzelner Pädagogen oder Schulbehörden überlassen, die experimentelle Pädagogik sucht sie auf eine sichere wissenschaftliche Basis zu stellen durch eine systematische Erforschung der Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten des Kindes.

Eine ganz besondere Bedeutung für die pädagogische Theorie und Praxis wird unter diesen kinderpsychologischen Untersuchungen die Erforschung der kindlichen Sprache erlangen. Der Nachweis der Sprachfehler, mit denen zahlreiche in die Schule eintretende Kinder behaftet sind und der jedem Lehrer zugänglichen Mittel zu ihrer Bekämpfung hat unmittelbar praktische Bedeutung (Gutzmann; vgl. meine Schrift: die Sprache des Kinds, Zürich 1902, Anhang). Von grösserer didaktischer Tragweite versprechen die neueren Untersuchungen über die Satzbildung des Kindes und über die Entwicklung seiner stilistischen Fähigkeiten zu werden.

Sehr hohe Bedeutung gewann ferner für die experimentelle Pädagogik die psychische Zeitmessung. Kraepelin zeigte, wie man mittels der Messung gleicher Zeitabschnitte bei fortlaufender geistiger Arbeit zu einer Analyse der Bedingungen gelangen kann, von denen der Verlauf geistiger Arbeit abhängt; dieses Versuchsschema ist dann zu zahlreichen pädagogischen Untersuchungen über die Arbeit des Schulkindes gebraucht worden. Lay und Stern verwendeten die psychische Zeitmessung zu interessanten Experimenten über das Arbeitstempo der Schüler und Erwachsenen zu verschiedenen Tageszeiten und zu einer Kontrolle ihrer Arbeitsmengen und Ermüdung.

Ganz besonders charakteristisch für den Entwicklungsgang der experimentellen Pädagogik ist die Art und Weise wie sich die neueren Experimente über Aussage allmählich in den Dienst der Pädagogik gestellt haben. Sie gingen ursprünglich aus strafrechtlichen Interessen hervor. Es galt durch das Experiment sichere Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, wie die Verschiedenheit von Zeugenaussagen über einen von mehreren Zeugen erlebten gleichen Tatbestand zustande komme,

und wie Zeugenaussagen zu verwerten sind (v. Liszt, Stern, Wreschner u. a.). Zunächst gewannen diese Versuche allgemein psychologische Bedeutung, indem sie interessante Streiflichter warfen auf die Bedingungen genauer Beobachtung, und korrekten Behaltens des Beobachteten, auf individuelle Differenzen der Beobachtung und Aussage, auf das verschiedene Verhalten der Geschlechter, der Personen von verschiedenem Bildungsgrade bei Zeugenaussagen u. dergl. m. Sodann wandten Stern, Lobsien und Marie Borst die Aussageversuche auf die Kinderpsychologie an und zeigten, dass die Kinder in den verschiedenen Jahren ihrer Entwicklung nach ganz verschiedenen Kategorien beobachten und mit sehr verschiedener Treue und grossen Differenzen in der Beeinflussbarkeit ihre Aussagen ausführen. Es lag nun nahe die Erziehungsfähigkeit der Kinder zu genauer Anschauung, Beobachtung und Aussage mit diesen Experimenten zu prüfen und zugleich über die geeigneten Mittel einer Erziehung zur Anschauung und Aussage über Angeschautes Versuche zu machen. Hiermit war das pädagogische Experiment über Methoden des Anschauungsunterrichtes erreicht — aus der Anwendung psychologischer Experimentalmethoden auf strafrechtliche Probleme entwickelte sich eine neue Gruppe pädagogischer Experimente.

In den meisten bisher besprochenen Untersuchungen erscheint nun das pädagogische Experiment als eine Anwendung und Erweiterung des psychologischen. Es konnte naturgemäss nicht anders sein, denn die Psychologie der Gegenwart ist der wissenschaftlichen Pädagogik in der Methode und den Resultaten der Arbeit beträchtlich vorangeeilt. Aber in den experimentell-pädagogischen Arbeiten der letzten Jahre sehen wir überall das Bestreben hervortreten, das pädagogische Experiment vom psychologischen loszulösen und auf eigene Füsse zu stellen. Ein Blick auf die in den vorausgehenden Zeilen erwähnten Untersuchungen mag genügen um dies zu zeigen.

Aus den Ermüdungsmessungen der Physiologen und Psychiater ist eine im rein pädagogischen Interesse stehende Geisteshygiene des Schulkindes entstanden, aus den psychologischen Untersuchungen über individuelle Differenzen die spezielle Begabungslehre, aus diesen wieder die pädagogische Erforschung der Kennzeichen des schwach begabten Schülers. Aus der allgemeinen Physiologie der kindlichen Sprache entstand die spezielle Lehre von der Entwicklung der Sprache unter dem Einfluss des Schulunterrichts, die Lehre vom Satzbau und den stilistischen Fähigkeiten des Kindes während verschiedener Schuljahre; aus der Analyse der geistigen Prozesse beim Lesen und Schreiben des Erwachsenen entwickelte sich die spezielle Untersuchung des kindlichen Lesens und Schreibens, aus der allgemeinen Gedächtnispsychologie die Lehre von

der Oekonomie und Technik des Lernens in ihrer Anwendung auf Stoffe der Volksschule (vgl. meine Schrift über Oekonomie und Technik des Lernens, Leipzig 1903); aus physiologischen Experimenten über das Vergessen die Feststellung der Wirkung von Schulrepetitionen*); aus psychiatrischen und psychologischen Untersuchungen über Vorstellungstypen ging die pädagogische Beobachtungslehre hervor. Besonders bezeichnend für die allgemeine Tendenz des pädagogischen Experiments sich selbständig zu machen sind aber neuere experimentelle Arbeiten über rein praktisch-pädagogische Fragen, wie die von Mayer und Schmidt in Würzburg über Einzel- und Gesamtarbeit und über den Wert der häuslichen Arbeiten des Schulkindes.

Ich habe bisher einer Hauptgruppe pädagogischer Experimente noch nicht gedacht, die sich vonvornherein als spezielle didaktische Versuche im Dienste längst erörterter Schul- und Unterrichtsfrage ankündigten, ich meine die Versuche von Lay, und mehrerer von ihm beeinflusster Pädagogen über den Unterricht im Rechnen und in der Orthographie.

Auch die Arbeiten von Lay waren anfangs bewusste und planmässige Anwendungen der Methoden und Resultate der experimentellen Psychologie auf didaktische Fragen. Aber grade in den Arbeiten meines Mitherausgebers tritt die allmähliche Verselbständigung des pädagogischen Experimentes, die Beschaffung eigner Methoden und origineller Kunstgriffe für die pädagogische Forschung deutlich hervor, und in seiner experimentellen Didaktik hat Lay den ersten Versuch gemacht, das Ganze der Unterrichtslehre mit den Mitteln der experimentellen Pädagogik neu zu begründen.

Es fehlt uns freilich noch eine zusammenhängende Darstellung des ganzen Systems der wissenschaftlichen Pädagogik auf der neuen Grundlage und diese wird naturgemäss erst nach Jahren grundlegender wissenschaftlicher Arbeit in der experimentellen Pädagogik gegeben werden können, denn die experimentelle Forschung schreitet langsam und auf mühevollen Wegen fort, und es ist unendlich viel leichter Systeme der Pädagogik durch rein theoretische Gedankenarbeit zu entwerfen, als mit der experimentellen Pädagogik keine Behauptung aufzustellen, die nicht durch den exakten empirischen Nachweis beglaubigt ist. Es bedarf dazu vor Allem noch umfangreicher gemeinsamer Arbeit vieler an dem Werk der experimentellen Pädagogik mitwirkender Kräfte, insbesondere in den Lehrerkreisen, ehe ein abgerundetes System der experimentellen Pädagogik möglich ist.

---

*) Auch diese Frage wird in einer bald in dieser Zeitschrift erscheinenden Abhandlung behandelt werden.

Die bisherigen Betrachtungen galten wesentlich der Genesis der experimentellen Pädagogik. Wir haben mit ihnen zugleich einen Überblick über das Hauptmaterial ihrer gegenwärtig vorliegenden Untersuchungen gegeben. Erheben wir nunmehr die Frage, welche Stellung die experimentelle Pädagogik innerhalb der allgemeinen Wissenschaft der Pädagogik einnimmt. Zugleich mit dieser Frage können wir eine Anzahl mit ihr eng zusammenhängender Punkte erledigen, insbesondere einige Bedenken, die man der experimentellen Pädagogik entgegengehalten hat. Ich kann in dem gegenwärtigen Zusammenhang nicht auf eine genauere Erörterung der vielen Streitfragen über den wissenschaftlichen Charakter der Pädagogik eingehen, z. B. auf die, ob die Pädagogik überhaupt im strengen Sinne eine Wissenschaft sei, ob sie zu einer allgemeingültigen Feststellung ihrer Resultate gelangen könne, ob sie eine selbständige Wissenschaft sei, oder nicht vielmehr eine blosse Anwendung der Psychologie und Ethik auf Erziehungsfragen. Nach meiner Ansicht kann kein Zweifel darüber herrschen, dass die Pädagogik eine selbständige Wissenschaft ist, weil sie ihren eigentümlichen Gesichtspunkt hat, unter dem sie alle Gegenstände ihrer Forschung betrachtet: den Gesichtspunkt der Erziehung und Bildung. Sie kann eben darum auch nicht als angewandte Psychologie oder Ethik bezeichnet werden, denn der Psychologe oder Ethiker als solcher hat es mit den Tatsachen des geistigen und sittlichen Lebens zu tun, nicht mit den Tatsachen der erzieherischen Einwirkung auf dasselbe. Der Psychologe mag noch so wertvolle Beiträge für die Pädagogik liefern, indem er uns einen Einblick verschafft in die psychische Entwicklung des Kindes, wir haben es in der Pädagogik nicht in erster Linie mit der natürlichen Entwicklung des Kindes zu tun, sondern mit dem Eingreifen des Erziehers in diese Entwicklung, — die Kenntnis der natürlichen Entwicklungsfaktoren können wir von dem Psychologen entlehnen, grade jenes pädagogische Problem wie die von dem Erwachsenen beeinflusste Entwicklung vonstatten geht, greift über das Gebiet der Psychologie hinaus.

Ebensowenig wie an der Selbständigkeit der Erziehungswissenschaft zweifle ich daran, dass sie zu einer allgemeingültigen Feststellung ihrer Resultate gelangen kann. In dieser Frage hat man freilich wohl zu scheiden zwischen zwei Teilen der wissenschaftlichen Pädagogik, denen eine sehr verschiedene Aufgabe zugeschrieben werden muss. Als beschreibende und erklärende Wissenschaft von einem Tatsachengebiet — den Tatsachen der Erziehung — bedarf die Pädagogik eines forschenden Teils, der die Erweiterung unsrer Tatsachenkenntnis zu seiner Aufgabe hat. In diesem Teile kann

die Pädagogik aus denselben Gründen und mit denselben Methoden Allgemeingültigkeit ihrer Resultate erlangen, wie jede andere empirische Wissenschaft. Mit Allgemeingültigkeit kann z. B. alles das festgestellt werden, was tatsächlich in dem Zögling vorgeht, wenn bestimmte Massnahmen der Erziehung auf ihn einwirken. Neben dem forschenden, unsre Kenntnis der Erziehungstatsachen erweiternden Teile wird die Wissenschaft der Pädagogik aber stets eines zweiten allgemeineren rein systematischen Teiles bedürfen, der sich mit der Bestimmung der allgemeinen Begriffe der Erziehung und Erziehungswissenschaft mit der systematischen Zusammenfassung der Ergebnisse der speziellen Forschung und mit der Ableitung von Normen und Vorschriften für die Tätigkeit des Erziehers aus den Ergebnissen der Tatsachenforschung befasst. Wie weit die Pädagogik in diesem Teile zu allgemeingültigen Resultaten kommt, das wird einerseits abhängen von der Sicherheit der Ergebnisse des grundlegenden, empirisch forschenden Teils, sodann aber wird die systematische Pädagogik immer einzelne Bestimmungen enthalten müssen, denen nur eine bedingte Gültigkeit zukommt. Dies gilt insbesondere von der Feststellung material bestimmter Erziehungs- und Unterrichts-Ziele, die stets unter dem Einfluss der Wertschätzungen eines bestimmten Zeitalters stehen (Dilthey), und deren Festsetzung daher immer den Charakter historischer Bedingtheit tragen wird. Was wir der Erziehung und dem Unterricht insbesondere als Ziele vorschreiben, ist von Zeitströmungen, von der Entwicklung unsrer sittlichen religiösen und ästhetischen Anschauungen, von wirtschaftlichen und sozialen Ansprüchen, von der allgemeinen Entwicklung des Geisteslebens und der Kultur abhängig. Trotzdem aber bleibt es möglich, mit Allgemeingültigkeit zu entscheiden, welche Normen für die Erziehung gelten müssen, wenn bestimmte Erziehungsziele als gültig angenommen werden, oder welche Wege zu gegebenen Zielen hinführen. In diesem Sinne behält auch der normative Teil der Pädagogik Allgemeingültigkeit. Ferner wird es immer eine Anzahl Erziehungsprinzipien geben, die durch die Natur des Kindes, und die formale Aufgabe der Erziehung und Bildung — auf das Kind und seine Entwicklung planmässig gestaltend einzuwirken — gegeben sind. Die Feststellung der letzteren ist aber unabhängig von allem Wandel der Zeiten möglich.

Welche Stellung nimmt nun gegenüber diesen verschiedenen Aufgaben der Erziehungswissenschaft die experimentelle Pädagogik ein? Sie wird eben jenen forschenden, unsre Kenntnis der tatsächlichen Verhältnisse des Erziehungsobjektes und der Wirkung der Erziehungsmassnahmen auf dasselbe erweiternden Teil der Pädagogik aus-

machen, und sie entsteht, indem wir auf die empirische Erforschung der Tatsachen der Erziehung alle Mittel und Methoden unsrer heutigen empirischen Forschung anwenden, insbesondere die kortrollierte systematische Beobachtung, das eigentliche, messende Experiment, und die Statistik. Denn dies verstehe ich unter dem experimentellen Betrieb der Pädagogik, dass sie die tatsächlichen Erziehungsverhältnisse mit der systematischen, kontrollierten Beobachtung, dem messenden Experiment und statistischen Methoden untersucht.

Indem der systematische und normative Teil der Pädagogik die Ergebnisse des empirisch forschenden systematisch zusammenfasst, setzt er zugleich diesen ersten Teil voraus und erhält in ihm seine empirische Grundlegung, und er ist ohne diese nicht möglich. Die experimentelle Pädagogik hat daher diese Bedeutung: sie ist der empirisch grundlegende Teil der Pädagogik. Aber zugleich geht daraus hervor, dass die experimentelle Pädagogik niemals die ganze Pädagogik umfassen wird, oder was dasselbe heisst, der systematischen Verarbeitung ihrer Resultate, und der Herstellung allgemeiner Beziehungen zwischen diesen und verwandten Gebieten des Lebens wird immer eine besondere Bedeutung zukommen. Aber selbst zu den letzten und höchsten Bestimmungen der Wissenschaft vom Erziehungs- und Bildungswesen kann die experimentelle Pädagogik wenigstens Bausteine liefern und Materialien beschaffen. Nehmen wir als Beispiel das schwierige Problem der letzten Erziehungsziele. Es ist kein Zweifel, dass über dieses Problem neues Licht verbreitet werden kann, einerseits durch die Untersuchung der natürlichen Tendenz der kindlichen Entwicklung und der Einwirkung erzieherischer Massnahmen auf dieselbe, sodann aus der empirischen Erforschung des sozialen Bildungsganges der Menschheit. Aus einer vergleichenden Betrachtung dieser beiden Tatsachengebiete unter dem Gesichtspunkt der Beziehungen zwischen Evolution und Erziehung kann sich sehr wohl eine neue Ansicht von den Erziehungszielen gewinnen lassen, die den Vorteil hätte, nicht aus fremden, dem Erziehungswerke fernstehenden Gebieten des Lebens Erziehungsziele zu entlehnen, die dem Pädagogen aufgezwungen werden, sondern das Erziehungsziel aus der Betrachtung der Entwickelungs- und Erziehungstatsache selbst zu entnehmen. Denn im letzten Grunde ist die Erziehung, obgleich sie der natürlichen Entwicklung mit dem Zwang eines bestimmten Planes gegenüber tritt — doch nur der Wille zu einer idealen Entwicklung — sonst wäre sie überhaupt nicht möglich und erschiene als Unnatur. Ich kann hier nicht meine eigne Ansicht über die Erziehungsziele geben, erinnere aber daran, dass noch kürzlich Seminardirektor Dr. Richard Seyfert durch eine vergleichende Betrachtung der individualen und

sozialen Entwicklungstatsachen ein originelles Erziehungsziel aufgestellt hat; indem ihm die natürliche Entwicklung der Menschheit wie des Einzelnen als „Durchgeistigung“ erscheint, stellt er als Erziehungsziel auf die Heranbildung durchgeistigter Einzelpersönlichkeiten und einer durchgeistigten menschlichen Gemeinschaft (vgl. R. Seyfert, die pädagogische Idee. Leipzig 1904) Dies sei nur als Beispiel dafür hingestellt, wie man von einer empirischen Bearbeitung der Entwicklungs- und Erziehungstatsachen aus zu einer neuen materialen Bestimmung selbst der höchsten Erziehungsfragen gelangen kann. Allerdings wird die experimentelle Pädagogik nur Beiträge zu solchen Problemen liefern können, ihre letzte Beantwortung erfordert umfassende vergleichende und systematische Betrachtungen, die über die Arbeit des Experimentes hinausgehen; aber was die experimentelle Forschung uns dabei gibt, bildet die Basis, auf der jene vergleichend systematische Betrachtung ruht.

Im Zusammenhang dieser Ueberlegungen kann ich auf ein Bedenken eingehen, dass man der experimentellen Pädagogik entgegengehalten hat. Aehnlich wie gegen die Bezeichnung „physiologische oder experimentelle Psychologie“, hat man gegen den Namen experimentelle Pädagogik eingewendet, dass es fehlerhaft sei, eine Wissenschaft nach ihrer Methode zu benennen. Erinnern wir demgegenüber zunächst daran, dass auch die Naturwissenschaften auf eine solche Bezeichnungsweise nicht verzichten, wir sprechen von Experimentalphysik und theoretischer Physik, und dieselben Benennungen sind in der Chemie üblich. Sodann ist es sicher, dass die Methode durchaus über den Charakter einer Wissenschaft entscheidet, der Methode verdanken alle unsre Natur- und Geisteswissenschaften ihren Aufschwung. In der Pädagogik aber rechtfertigt sich dieser Name nicht nur durch die positive Bedeutung, welche die Anwendung von Experiment und Statistik auf dem Erziehungsgebiet erlangt haben, sie gewinnt hier eine besondere negative Tendenz, indem wir mit dem Namen experimentelle Pädagogik den bisherigen Betrieb der Erziehungswissenschaft verneinen und von unsrer Arbeit ausschliessen, der wesentlich auf der autoritativen Geltendmachung subjektiver Meinungen und individueller Erfahrungen — auf gelegentlichen Beobachtungen und der Verallgemeinerung des beschränkten Erfahrungskreises einzelner Pädagogen beruht. Erst die Anwendung des Experiments auf die Erziehungsfragen führt zu jenem allgemeinen vergleichenden Bearbeiten aller Erziehungstatsachen, das uns eine Unabhängigkeit von der individuellen Erfahrung verbürgt. Aber es scheint, dass in der Behandlung der Pädagogik als experimenteller Wissenschaft eine andere Gefahr droht; die Pädagogik, so könnte man meinen, würde dadurch doch wieder zur blossen angewandten Psy-

chologie werden, weil alle Methoden und Hülfsmittel des pädagogischen Experiments nachweislich von der experimentellen Psychologie entlehnt seien. Dem gegenüber möchte ich betonen, dass ebenso wie die Pädagogik im allgemeinen eine selbständige Wissenschaft ist, so auch das pädagogische Experiment neben dem psychologischen seinen vollkommen eigenartigen Charakter trägt und gar nicht aus dem psychologischen allein verstanden werden kann. Es ist in Amerika kürzlich eine ziemlich lebhafte Diskussion über die Frage entstanden, ob die Padagogik von der „neuen Psychologie“ viel zu erwarten habe. William James, der angesehenste amerikanische Psychologe hat diese Frage in wesentlich verneinendem Sinne beantwortet und damit grosses Aufsehen erregt. Ich meine, man kann die Selbständigkeit der Pädagogik und den originalen Charakter des pädagogischen Experiments anerkennen und doch zugeben, dass die rein psychologische Erforschung solcher Probleme wie der kindlichen Entwicklung u. a. m. eine grundlegende Bedeutung für die Pädagogik hat. Beides schliesst sich ja garnicht aus! Es scheint mir aber wichtig, die Hauptpunkte hervorzuheben, durch die das pädagogische Experiment dem psychologischen gegenüber seine Selbständigkeit und Originalität bewahrt, obgleich es sich aus diesem entwickelt hat. Erstens ist es überhaupt niemals möglich, die Methoden einer Wissenschaft in Bausch und Bogen auf eine andere zu übertragen, der neue Gegenstand und der veränderte Gesichtspunkt der Betrachtung (die Erziehung und das Erziehungsgebiet) verlangen wesentliche Modifikationen der Methoden und zahlreiche neue Hülfsmittel, Methoden und Verfahrungsweisen, die der Natur des Gegenstandes und der veränderten Aufgabe entsprechen. Zweitens hat die Pädagogik eine ganze Anzahl von Problemen, die nur durch die Aufgabe der Erziehung und die praktischen Schwierigkeiten ihrer Verwirklichung entstehen — diese fallen daher überhaupt nicht mehr in den Bereich des psychologischen Experiments; nehmen wir als Beispiel die Frage, ob der Schüler in gewissen Altersstufen der Volksschule bessere Leistungen bei der häuslichen oder der Klassenarbeit erzielt. Die Behandlung eines solchen Problems erfordert natürlich eigentümliche Methoden, in denen uns die experimentelle Psychologie im Stich lässt und die Findigkeit und der pädagogische Takt des einzelnen Experimentators eine grosse Rolle spielt.

Ferner verlangt die Behandlung sozialpädagogischer Probleme eine so weitgehende Anwendung der Statistik, wie sie die experimentelle Psychologie nicht kennt.

Es ist endlich bisher oft übersehen worden, dass auch die allgemeine Tendenz des pädagogischen Experiments eine andere ist als die des psy-

chologischen. Das psychologische Experiment strebt immer dahin, die zu untersuchenden Vorgänge des Seelenlebens auf den einfachsten Fall zu bringen, damit sich die Ursachenkomplexe, welche in die zu untersuchenden Erscheinungen eingehen, möglichst leicht übersehen lassen; das pädagogische Experiment muss, um auf die Schule anwendbar zu sein, durchweg die geistigen Vorgänge des Kindes in ihrer Kompliziertheit untersuchen, und kann jedenfalls die Vereinfachung nur selten so weit betreiben wie der Psychologe. Wir untersuchen z. B. in der Psychologie das Gedächtnis vermittels des Lernens sinnloser Silben und über dieses künstlich geschaffene Material ist bezeichnender Weise nur dann hinausgegangen worden, wenn die Experimentatoren zugleich pädagogische Zwecke im Auge hatten. Die pädagogische Gedächtsnisuntersuchung wird es vermeiden, sich soweit von dem Schulbetrieb zu entfernen, und immer darauf ausgehen die Gedächtnisleistung des Schulkindes möglichst an den komplizierteren Schulstoffen zu prüfen. Es ist zwar nicht richtig, wie man wohl gemeint hat, dass dem pädagogischen Experiment obliege, alle Vereinfachung der zu prüfenden Vorgänge zu vermeiden; das Wesen des Experiments bleibt vielmehr immer dasselbe, auch bei der Untersuchung der geistigen Arbeit des Kindes müssen wir darauf ausgehen, typische Arbeitsfälle schematisch und vereinfacht, und unter genau kontrollierten Bedingungen darzustellen. Aber während die Absicht des Psychologen grade auf möglichste Vereinfachung geht, ist diese für den Pädagogen ein notwendiges Übel und er sucht sich den Leistungen des Schulbetriebes in ihrer ganzen Kompliziertheit nach Möglichkeit anzunähern.

Hiermit hängt es ferner zusammen, dass das psychologische Experiment vorwiegend ein analytisches ist, seine Aufgabe muss immer in erster Linie die sein, das geistige Leben zu zergliedern, die Zergliederung bis auf die Elemente durchzuführen und die elementaren Bedingungen der geistigen Vorgänge zu erforschen; das pädagogische Experiment ist dagegen ein vorwiegend synthetisches, es sucht von einfachen, schematisch dargestellten Arbeitsbedingungen aus die Arbeit des Schulkindes wieder aufzubauen, und das Zusammenwirken vieler Bedingungen bei der Entstehung einer geistigen Arbeitsleistung nachzuweisen.

Beim pädagogischen Experiment muss unser Interesse in erster Linie praktisch gerichtet sein, während das psychologische auf praktische Gesichtspunkte ganz zu verzichten pflegt, und die Forderung der theoretischen Erkenntnis des Seelenlebens obenan steht. Daher kann im pädagogischen Experiment auch die blosse Tatsache, die wir experimentell nachweisen, bisweilen unsern Forschungsbedürfnissen ge-

nügen; so z. B. kann der blosse Nachweis des Faktums, dass Kinder unter diesen oder jenen Bedingungen schneller lernen, besser behalten, besser auffassen, schnellere Fortschritte machen u. s. f. dasjenige sein, worauf das Experiment in erster Linie ausgeht, während dem Psychologen immer die *Erklärung* solcher Resultate als das eigentlich Erstrebenswerte erscheint.

Beim pädagogischen Experiment gewinnen endlich grade die *individuellen* Resultate, alles was wir über die individuellen Differenzen der Schüler im allgemeinen und über ihre individuellen Begabungsunterschiede im Besonderen aufdecken können, das entscheidende Interesse, während der Psychologe in erster Linie auf die Feststellung *allgemeiner* Erscheinungen des Seelenlebens ausgeht und — sofern er nicht gerade Psychologie der Individualität betreibt — die individuellen Differenzen nur als unwillkommene Abweichungen von dem Hauptergebnis zu behandeln weiss.

Alle diese Unterschiede des psychologischen und pädagogischen Experiments beruhen in letzter Hinsicht darauf, dass dieses seinem allgemeinen Wesen nach angewandtes und praktisch gerichtetes Experiment ist, jenes der theoretischen Erkenntnis dient.

Ich kann es mir nach den bisherigen Ausführungen wohl ersparen, noch besonders auf die Frage einzugehen, welche Bedeutung der experimentelle Betrieb der Pädagogik für die *Praxis der Erziehung* haben wird. Aus allen obigen Angaben über die neuen Forschungsgegenstände unsrer Wissenschaft geht die eminente praktische Bedeutung derselben hervor. Aber in einer Beziehung habe ich das Bisherige noch zu ergänzen. Alles was ich oben betrachtete, betraf die Neugestaltung der pädagogischen Forschung im Sinne der *Individualpädagogik*, in deren Mittelpunkt das Verhältnis von Lehrer und Kind steht. Es lässt sich aber leicht zeigen, dass auch die *Sozialpädagogik*, die das Verhältnis der allgemeinen Erziehungsarbeit *zur Gesellschaft* zu ihrem Ausgangspunkte macht, von unsrer neuen Methode aus in fruchtbarer Weise bearbeitet werden kann. Auf den Streit um das Verhältnis der Individual- zur Sozialpädagogik kann ich hier nicht näher eingehen; nach meiner Ansicht ist es unmöglich, der Sozialpädagogik eine andere Stellung einzuräumen als die einer wertvollen *Ergänzung* der Individualpädagogik, indem die erstere die Beziehungen des wissenschaftlich erforschten und begründeten individualen Erziehungswerkes zu der Gesellschaft als der Veranstalterin desselben aufsucht. Wir sind aber weit davon entfernt, der Sozialpädagogik auch nur annähernd diejenige Exaktheit und Sicherheit der Resultate der *Methoden* geben zu können, über die die Individualpädagogik schon längst verfügt. Die Sozialpäda-

gogik ist entweder von einer ganz unwissenschaftlichen und dilettantischen Verwertung missverstandener evolutionistischer Ideen ausgegangen und von logischen Ungereimtheiten, wie diesen, dass das Individuum nur eine Abstraktion und also nichts Wirkliches sei, die Gesellschaft das allein wirkliche (also eine wirkliche Gesellschaft, die sich aus lauter Nichtwirklichkeiten aufbaut!) — so erscheint sie in ihrer Darstellung durch Bergemann — oder sie ruht auf einer konstruktiven Metaphysik, welche die Resultate der heutigen Psychologie zu umgehen sucht, und infolge dessen zu psychologischen Behauptungen kommt, die sich teils als nichtssagende Allgemeinkeiten teils als irrtümliche Behauptungen kennzeichnen lassen — so bei Natorp.

Es ist daher dringend nötig, der Sozialpädagogik endlich eine Methode zu geben, durch die sie zur Bedeutung einer Wissenschaft erhoben wird, und dazu bieten Experiment und soziale Statistik die einzigen Handhaben. In welcher Weise nun das pädagogische Experiment in den Dienst sozialpädagogischer Aufgaben gestellt werden kann, das erläutern alle die Versuche, die speziell darauf ausgehen oder nebenbei berücksichtigen, welchen Einfluss das soziale Milieu, Stand, Gewerbe und Wohlhabenheit der Eltern, die ländliche oder städtische Umgebung, isolierte oder Schulerziehung, Koëdukation oder Geschlechtertrennung, Simultanschule oder Konfessionsschule auf die geistige Arbeit des Kindes im Allgemeinen, oder auf die Entwicklung bestimmter Vorstellungskreise des Kindes haben. Als Beispiele experimenteller Untersuchungen, die interessante Nebenresultate sozialpädagogischer Natur hatten, nenne ich die zahlreichen Erhebungen über den Vorstellungskreis der neu eintretenden Schulkinder (Hartmann, Seyfert, Stanley Hall u. a.), die anthropologisch-psychologische Prüfung der Entwicklungsperioden des Kindes, oder Untersuchungen wie die von Malling Hansen über die Periodizität in der Gewichtszunahme der Kinder, auch die schon erwähnten Versuche von Mayer und Schmidt über Einzel- und Gesamtarbeit, Haus- und Schularbeit haben grosse sozialpädagogische Bedeutung, indem sie die Beziehung der häuslichen Kreise zu der Arbeit des Kindes zeigen. Vor allem aber wird eine vergleichend statistische Behandlung der Leistungen des Staates und der verschiedenen sozialen Gemeinschaften für die Schule und eine vergleichende Gegenüberstellung der pädagogischen Wirkungen derselben zur Beantwortung wichtiger sozialpädagogischer Fragen der Gegenwart führen können.

Ich bin am Ziele meiner einleitenden Betrachtungen. Mit der Ausführung der grossen Umrisse des Arbeitsgebietes der experimentellen Pädagogik ist zugleich eine Andeutung des Programms dieser Zeitschrift gegeben. Alles was in den Bereich der experimentellen Pädagogik fällt,

werden die Herausgeber in fortlaufender Berichterstattung über die gesamte Literatur der experimentellen Pädagogik besprechen. Den Hauptbestandteil der Zeitschrift aber sollen Originalabhandlungen bilden, die auf pädagogischen Experimenten fussen, oder pädagogische Experimente mitteilen. Wir werden uns jedoch nicht exklusiv auf das pädagogische und experimentelle Gebiet beschränken. Eine Wissenschaft, die noch so sehr im Entwicklungsstadium begriffen ist, wird gut tun, die Fühlung mit verwandten Forschungsgebieten zu unterhalten, desshalb werden wir einerseits auch solche experimentell-psychologische Arbeiten bringen, die für die Pädagogik Bedeutung haben — wie namentlich kinderpsychologische Forschungen, ferner pathologische und psychopathologische Untersuchungen, die uns das kranke und abnorme Kind kennen lehren; andrerseits aber auch theoretische Abhandlungen, die auf gründlicher Beobachtung beruhen oder eine wesentliche Förderung pädagogischer Probleme enthalten.

Damit ist die Aufgabe dieser Zeitschrift nicht erschöpft. Es liegt im Wesen des Experiments, zu gemeinsamer Arbeit anzuregen und die Untersuchungen über weite Kreise von Teilnehmern auszudehnen. Wir wünschen desshalb auch unsre Leser zu eigner Entscheidung pädagogischer Probleme durch den Versuch anzuregen, und gedenken desshalb auf Lücken der bisherigen Forschung aufmerksam zu machen, neue Themata zu experimentellen Arbeiten in der Pädagogik aufzustellen, und methodische Anweisungen zu ihrer Behandlung zu geben. Hierdurch soll wenigstens versuchsweise ein Ersatz gegeben werden für die leider zur Zeit noch fast gänzlich fehlenden pädagogisch-psychologischen Laboratorien und Institute, in denen eine Anleitung zur Ausführung psychologischer und pädagogischer Experimente geboten werden könnte. Ueber diese Seite unsrer Aufgabe, insbesondere über eine pädagogische Arbeitsgemeinschaft wird mein Mitherausgeber genauere Angaben machen. —

II.

Von W. A. Lay.

Hat mein Mitherausgeber die historische und theoretische Seite der experimentellen Pädagogik beleuchtet, so fällt mir die Aufgabe zu, ihre praktische Seite näher ins Auge zu fassen. Es soll gezeigt werden, dass wie von den theoretischen Gesichtspunkten der Psychologie, der Erkenntnistheorie und Ethik, so auch vom praktischen Standpunkt des Schulunterrichts, der Hygiene und der Volks-

wirtschaft eine experimentelle Pädagogik, Lehrstühle für Pädagogik und pädagogisch-psychologische Laboratorien gefordert werden müssen, und des weitern, dass eine Arbeitsgemeinschaft für experimentelle Pädagogik und eine Zeitschrift als Organ derselben sowohl möglich als auch notwendig sei.

Wenden wir uns zunächst der **Schulpraxis** zu. Wenn man die „Handbücher der Methodik“, die Bücher, Broschüren und Aufsätze über das Lehrverfahren ein und desselben Unterrichtsgegenstandes prüft, so wird man sehr oft Massnahmen empfohlen und in Anwendung finden, welche Gegensätze darstellen und nicht selten im offenen Widerspruche stehen. Ich verweise auf den Wirrwarr der Meinungen auf dem Gebiete des ersten Rechenunterrichts, des orthographischen Unterrichts, des fremdsprachlichen Unterrichts, des Gesangunterrichts, des Zeichenunterrichts; auf eine Reihe widerspruchsvoller Massnahmen werden wir bei den Ausführungen über unseren Arbeitsplan zurückkommen. Freilich gibt es auch Schulmänner, die von einem Wirrwarr der Meinungen nichts wissen, oder nichts wissen wollen. Wer nur die Psychologie, das pädagogische System, das Lehrverfahren einer pädagogischen Richtung kennt oder wer infolge mangelhafter pädagogischer Vorbildung für Untersuchungen auf dem Gebiete des Unterrichts und der Erziehung kein Interesse und Verständnis hat, der weiss wenig von widerspruchsvollen didaktischen Massnahmen, der meint wohl, es genüge vollständig, ein guter Philologe oder Mathematiker zu sein, „gesunden Menschenverstand“, „angeborenes Lehrgeschick“, „langjährige Erfahrung“ zu besitzen. Es gibt noch viele Schulmänner, die leichtfertig sagen: Es führen viele Wege nach Rom; sie bedenken nicht, dass von einem bestimmten Punkte aus nur einer der kürzeste und beste ist. Es ist auch selbstverständlich, dass jeder Lehrer mit seiner „Methode“ mit der Zeit eine Routine und einen gewissen Erfolg erziele; aber es ist vom Standpunkt der Hygiene, der Volkswirtschaft, der Ethik und Pädagogik zu fordern, dass die Lehrpläne, Lehrverfahren und Lehrmanieren nicht die körperliche und geistige Entwicklung stören, nicht die Entfaltung der Individualitäten und Talente verkennen und hemmen, sondern dass die Schule mit dem verhältnismässig geringsten Aufwand von Kraft und Zeit die besten Resultate erziele.

Wer die Geschichte der Methodik der einzelnen Unterrichtsgegenstände vorurteilslos von Pestalozzis Zeiten bis auf den heutigen Tag verfolgt, der erkennt, dass allgemein anerkannte methodische Grundsätze selten sind, dass Meinungen und Massnahmen, die man überwunden glaubte, periodisch wiederkehren, dass, wo ein nicht bloss scheinbarer, sondern bleibender Fortschritt erfolgte, derselbe meistens durch den

Fortschritt der Fachwissenschaften Geographie, Geschichte, Naturgeschichte etc. nach Stoffe und Methode herbeigeführt wurde, dass heute noch auf allen Unterrichtsgebieten widerspruchsvolle Ansichten betätigt werden, und dies alles, trotzdem Hunderte hervorragender Schulmänner mit umfassendem Wissen, pädagogischem Takt, psychologischer Bildung und reicher Erfahrung unermüdlich tätig waren, den Wirrwarr der Meinungen zu lösen, naturgemässe Lehrverfahren aufzufinden. Hieraus darf man schliessen, dass „gesunder Menschenverstand", „pädagogischer Takt", „Fachwissen", „langjährige Erfahrung", selbst wenn sie mit Selbstbeobachtung und Beobachtung anderer verbunden sind, nicht genügen, um objektive, wissenschaftliche Erfahrung zu machen und einen zuverlässigen Fortschritt auf dem Gebiete der Pädagogik zu erzielen. Wie ist dies zu erklären? Die Selbstbeobachtung der „lehrkünstlerischen Persönlichkeit" ist individuell und bezieht sich auf einen Erwachsenen; sie führt daher auf Abwege, wenn sie zu allgemeingiltigen Massnahmen in Unterricht und Erziehung der erst in der Entwicklung begriffenen Schülerindividualitäten verwertet wird. So wird jeder Lehrer, der wie Diesterweg Akustiker ist, mit diesem und auf Grund seiner Autorität das Diktieren als Hauptübungsmittel in dem Rechtschreibeunterricht verwenden; wer aber wie Bormann, Diesterwegs Gegner, Optiker ist, wird auf das Schriftbild das grösste Gewicht legen. Im ersten Falle werden aber die optisch, im zweiten die akustisch veranlagten Schüler vergewaltigt. Der Sachdenker wird den gesamten Unterricht mehr sachlich, der Sprachdenker mehr formalistisch, der Optiker mehr optisch, der Akustiker mehr akustisch gestalten; dabei werden immer die den andern Anschauungstypen angehörigen Schüler verkannt und in der Entwicklung ihrer natürlichen Anlagen gehemmt. Auf diese Weise erklärt es sich vielfach, dass es Schulmännern, die einem ausgeprägten Anschauungstypus angehören, schwer fällt, den objektiven Resultaten didaktischer Experimente Glauben zu schenken. Der Wirrwarr der Meinungen und der Gegensatz didaktischer Massnahmen auf demselben Gebiete erklärt sich zum guten Teile folgendermassen: Die Schulmänner setzen vielfach bewusst oder unbewusst voraus, dass ihre Selbstbeobachtungen allgemein giltig seien; sie vertreten ihre Meinungen, da sie für ihre Person richtig sind, mit dem Mute persönlicher Überzeugung, und es wird ihnen leicht, sie mit allgemeinen psychologischen und logischen Sätzen zu „beweisen" oder mit der auf dem Gebiete der Didaktik üblichen Dialektik als „pädagogisch" zu verteidigen. So viel über die Selbstbeobachtung. Aber auch die Beobachtung der Schüler führt in den meisten Fällen nicht zu einem zuverlässigen Resultat: die den didaktischen Massnahmen und ihren Wirkungen zugrunde

liegenden physiologischen und psychologischen Vorgänge sind in der Regel zu kompliziert, als dass Massnahmen und Wirkungen durch einfache Beobachtungen nach ihren ursächlichen Beziehungen durchschaut werden könnten. Es sind also Beobachtungen unter vereinfachten, allseitig kontrollierbaren Umständen, d. h. Experimente nötig. Es ist zudem ein Grundfehler, wenn man die psychischen Vorgänge im Kinde, das erst in der Entwicklung begriffen ist und bei dem die Triebe eine so grosse Rolle spielen, den psychischen Erscheinungen der Erwachsenen parallel setzt und sie schlechthin nach der Psychologie des Erwachsenen erklärt und beeinflusst. Die eben charakterisierte subjektive Forschungsmethode des „freien pädagogischen Künstlers“ muss notwendig durch die objektive oder experimentelle bald ergänzt, bald ersetzt werden. Die Verfasser von Handbüchern der Methodik oder die Darsteller der Methodik einzelner Unterrichtsgegenstände, welche nicht unmittelbar an feststehende, kinderpsychologische und psychologische Tatsachen anschliessen oder nicht vom Wirrwarr der Meinungen der Methodiker ausgehen, suggerieren dem Leser in der Regel das Gefühl der Sicherheit und die Überzeugung, dass die vorgetragenen Grundsätze die richtigen seien. Einige moderne Verfasser einer Methodik des Unterrichts geben eine Übersicht über die gegensätzlichen Lehrverfahren und Massnahmen für jeden Unterrichtsgegenstand. Wenn sie sich darauf beschränkten, darzustellen, was „Freunde“ und „Gegner“ sagen, das „Für“ und „Wider“ der Meinungen zu zeigen, die verschiedenen „Richtungen“ und „Bestrebungen“ logisch, psychologisch und insbesondere kinderpsychologisch zu charakterisieren, so hätten sie zweifellos sich ein grosses Verdienst um die Didaktik erworben. Wenn sie aber die vielen „Für“ und „Wider“ in allen Unterrichtsfächern nach einiger „Überlegung“ durch Angabe eines neuen Lehrverfahrens erledigen, so erwecken oder bestärken sie den Glauben, dass in so einfacher Weise der Gegensatz der didaktischen Massnahmen zu beseitigen und eine Förderung der Methodik zu bewirken sei. Wir haben aber bereits erkannt, dass jener Glaube ein folgenschwerer Grundirrtum der Pädagogik ist, dass ein wissenschaftlicher Fortschritt in der Erziehungs- und Unterrichtspraxis nur möglich ist, wenn das Kind mit steter Rücksicht auf pädagogische Zwecke von der Geburt bis zur Mündigkeit nach Leib und Seele erforscht wird und hierfür die objektive, experimentelle Forschungsmethode, bezeichnet durch exakte Beobachtung, Statistik und Experiment, zur Anwendung kommt. Das heisst aber: Es ist eine experimentelle Pädagogik zu begründen, deren Verhältnis einerseits zur herkömmlichen Pädagogik andererseits zur Pädologie, die sich die Erforschung des Kindes nach Leib und Seele zur Aufgabe gesetzt

hat, durch die eben angedeutete Charakteristik näher bezeichnet wurde. Wir erkennen also, dass auch vom Standpunkt der Unterrichts- und Erziehungspraxis eine experimentelle Pädagogik und speziell eine experimentelle Didaktik als unerlässlich gefordert werden muss.

Um falschen Auffassungen entgegenzutreten, sei das, was ich schon öfters wiederholte, hier mit Nachdruck hervorgehoben: für meine Person ist die Pädagogik eine Wissenschaft, in der Praxis aber eine Kunst. Ich kann jedoch dem Pädagogen nicht (wie etwa dem Bildhauer) ein „freies Künstlertum“ zuerkennen, sondern muss ihn dem naturwissenschaftlichen Techniker und insbesondere dem Arzte an die Seite stellen. Der letztere Vergleich reicht sehr weit; denn auf dem Gebiete der Heilpädagogik muss der Arzt in einem gewissen Masse Pädagoge und der Pädagoge Arzt sein. „Pädagogisches Künstlertum“ im Sinne von pädagogischer Intuition und pädagogischer Takt sind dem Erzieher unerlässlich: Der Praktiker braucht sie tagtäglich bei der Verwertung pädagogischer Gesetzmässigkeiten, und den Forscher leiten sie bei der Bildung von Hypothesen und Theorien und bei der Durchführung seiner Untersuchungen. Die experimentelle Pädagogik wird also das „pädagogische Künstlertum“ nicht etwa unterschätzen; sie wird ihm vielmehr erst volle Gelegenheit zur fruchtbaren Betätigung verschaffen.

Betrachten wir nun unsere Angelegenheit vom Standpunkt der Hygiene aus.

Die ausgedehnten **schulhygienischen Untersuchungen** von Prof. Axel Key und dem Schularzte Schmid-Monnard zeigen, dass die Schule vielfach die Körperentwicklung stört und die Gesundheit schädigt, dass sie insbesondere das Längenwachstum und die Zunahme des Körpergewichtes hemme. Es sei hier nur erwähnt, dass die Zahl der Schüler, die an Schulkrankheiten: Nervosität, Kopfschmerz, Bleichsucht u. dgl. — Kurzsichtigkeit ausgenommen — leiden, in den beiden ersten Schuljahren sich verdoppelt, dass die Zahl der schulkranken Schüler im 16. und 17. Lebensjahre mit 60—70% das Maximum erreicht. Wie meine Schrift: „Unser Schulunterricht im Lichte der Hygiene“ nachweist, ergeben die dort verzeichneten schulhygienischen Tatsachen, dass die Ursachen jener Schädigungen nicht bloss in der äussern, sondern auch in der innern Einrichtung der Schulen gesucht werden müssen, dass die Lehrziele, Lehrpläne, Lehrverfahren, Lehrmanieren und Schulordnungen an den von den Hygienikern festgestellten Störungen der Gesundheit und Körperentwicklung in beträchtlichem Masse beteiligt sind. Es sei nur darauf hingewiesen: Die Schulkrankheiten zeigen sich in allen, auch in den gut eingerichteten und gut ausgestatteten Schulhäusern, bei den Schülern mit und bei denen ohne Nachmittagsunter-

richt; sie finden sich ferner bei Schülern, die der Anlage nach kräftig und deren Eltern gut situiert sind, und endlich auch bei Schülern, die mehr oder weniger Sport treiben. Vom Standpunkt der Hygiene ist also zu fordern, dass die Pädagogik zuverlässige Mittel und Wege suche, den Unterricht so zu gestalten, dass die Schädigungen der Gesundheit vermieden oder auf ein Minimum beschränkt werden. Als Mittel, Fragen der Schulpraxis in objektiver, zuverlässiger Weise einer Lösung entgegenzuführen, erweist sich die experimentelle Forschungsmethode: allseitige, exakte Beobachtung, Statistik und Experiment. Die Hygieniker haben also das Recht und die Pflicht, zur Verminderung der gesundheitsschädlichen Wirkungen des Schulunterrichts eine experimentelle Untersuchung der didaktischen Probleme zu verlangen.

Die **Nationalökonomie** zeigt, dass Schulbildung, Wohlstand, Steuerkraft und Kulturfortschritt eines Volkes in Wechselwirkung stehen. Der moderne Staat hat sich nun zur Aufgabe gemacht, nicht bloss Rechtsstaat, sondern auch Kulturstaat zu sein. Der Staat fördert aber den geistigen und materiellen Fortschritt nur so weit, als er die Individualitäten zur Ausbildung und an der richtigen Stelle zur Verwendung bringt, und der Staatsbürger fühlt sich erst glücklich, wenn er seine individuellen Fähigkeiten zur Entwicklung und Betätigung bringen kann. Dazu sollen schon in der Jugendzeit die staatlichen Schulen verhelfen.

Bekannt ist nun, dass Männer wie Gauss, Liebig, Darwin, Helmholtz, Nussbaum, Frommel, aber auch allen sozialen Schichten angehörige Männer unserer Zeit von der Schule verkannt und in ihrer geistigen Entwicklung gehemmt wurden. Meine Untersuchungen über die Anschauungstypen (Exp. Did. S. 224 ff.) haben mich überzeugt, dass manche Schüler in ihren natürlichen Anlagen falsch beurteilt und vergewaltigt werden, was ja bei dem Wirrwarr der Meinungen der Unterrichtsmethodiker und bei der äusserst mangelhaften Erforschung der Begabung und der Entwicklung der Anlagen bei den Kindern begreiflich erscheint. Hat sich aber der Staat das Recht genommen, die Kinder zur Schule zu zwingen, so hat er auch die Pflicht, alle Massregeln zu treffen, die geeignet sind, eine naturgemässe Entwicklung der individuellen körperlichen und geistigen Kräfte der Schuljugend herbeizuführen und die gesundheitsschädlichen Wirkungen des Schulunterrichts zu vermindern. Als eine solche Massregel erweist sich aber die Verpflanzung der experimentellen Forschungsmethode auf das Gebiet der Pädagogik. Vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus ist ganz besonders auch eine sorgfältige Erziehung der sog. schwachsinnigen Schüler anzustreben, da diese bei mangelhafter, verständnisloser Erziehung gar zu leicht arbeits- und erwerbsunfähige Menschen werden, und als solche oder als Vaga-

bunden, Alkoholiker, Verbrecher und Geisteskranke der Allgemeinheit zur Last fallen.

Die Volkswirtschaftslehre zeigt, dass Arbeit und Leistungsfähigkeit das Urkapital darstellen, von dem Wohlstand und Kulturfortschritt eines Volkes abhängen. Da die moderne Erziehung durch Haus, Schule und Gesellschaft die körperliche und geistige Entwicklung vielfach stört und schädigt, durch widernatürliche Massnahmen und schädliche Beeinflussung Kräftevorrat und Leistungsfähigkeit herabsetzt, so ist es Recht und Pflicht des Sozialpolitikers zu fordern, dass der Staat für eine gründliche, wissenschaftliche Lehre, Pflege und Fortbildung der Pädagogik nach der individualen und sozialen Seite hin Sorge trage, dass die experimentelle Forschungsmethode auf dem Gebiete des Unterrichts und der Erziehung systematisch zur Verwertung komme.

Überblicken wir unsere bisherigen Erörterungen, so ergiebt sich, dass nicht bloss aus theoretischen Gründen, sondern auch vom praktischen Standpunkt der Schulpraxis, der Hygiene und der Volkswirtschaft eine Verbesserung des Unterrichts und der Erziehung auf Grund der experimentellen Pädagogik sich als notwendig erweist. Jedes Mitglied der Gesellschaft sollte für die Erziehung in Haus und Schule und insbesondere auch für die erzieherischen Einflüsse des sozialen Lebens tieferes Interesse und Verständnis gewinnen und für objektive, experimentelle, individual- und sozialpädagogische Forschungen an unsern Universitäten eintreten. Schon Kant, Fichte, Schleiermacher, Herbart, Waitz u. a. haben bewiesen, dass die Pädagogik wissenschaftlich bearbeitet werden könne und müsse. Kant hat mit Nachdruck gesagt: „Erziehung ist das grösste Problem und das schwerste, was dem Menschen kann aufgegeben werden“ und dem entsprechend pädagogische Lehrstühle und „Experimentierschulen“ verlangt. Wie sieht es heute in dieser Hinsicht bei der Nation des grossen Denkers aus? Im ganzen deutschen Reiche ist nur ein Bundesstaat, SachsenWeimar, im Besitze eines pädagogischen Lehrstuhls. In Nordamerika hat man in den letzten 20 Jahren über 50 pädagogische Lehrstühle und psychologische Laboratorien errichtet, und in andern Staaten ist man ebenfalls nicht zurückgeblieben.

Wir müssen also darnach streben, dass auch im Deutschen Reiche **Lehrstühle für Pädagogik, verbunden mit Seminarübungsschulen und pädagogisch-psychologischen oder pädologischen Laboratorien**, in genügender Zahl errichtet werden. Auf diese Angelegenheit soll vom Standpunkt der experimentellen Pädagogik noch etwas näher eingegangen werden. Wir müssen die bereits angegebene Forderung Kants heute, 100 Jahre später, mit zumteil neuen Gründen von neuem erheben. Die Errichtung pädagogischer Lehrstühle, verbunden mit Seminarübungs-

schulen und pädogogisch-psychologischen Laboratorien und die Einrichtung pädalogischen Laboratorien, sind aus folgenden Gesichtspunkten als dringend notwendig zu erachten:

1) Die Möglichkeit und Notwendigkeit einer experimentellen Didaktik und einer experimentellen Pädagogik ist bereits theoretisch und praktisch nachgewiesen werden. Diese müssen daher an unsern Hochschulen, an denen man auch Lehrstühle für Veterinärwesen, Photographie etc. errichtet hat, Pflege und Förderung erfahren.

2) Die experimentelle Forschungsmethode muss auf dem Gebiete der Pädagogik eine eigenartige Gestaltung und Durchführung erfahren wie Meumann und ich selbst (an andern Orten) näher gezeigt haben.

3) Die experimentelle Pädagogik muss auf eigene Füsse gestellt werden. Sie darf nicht mehr warten, bis da oder dort Brosamen vom Tische der Experimentalpsychologen und der Philosophen herabfallen. Psychologen und Philosophen können und wollen nicht ihre Untersuchungen mit Rücksicht auf pädagogische Verwertbarkeit betreiben.

4) Die pädagogische Forschung erfordert die ganze Kraft eines Mannes und kann im Nebenamte nicht in genügender Weise gefördert werden.

5) Die Hygiene und die Volkswirtschaft, die Ethik und die Pädagogik verlangen, das jenes blinde „Experimentieren" und rohe „Probieren", das alljährlich an Tausenden von Schülern ausgeführt wird, durch wissenschaftliche, experimentelle Forschung allmählich vermindert werde.

6) Die Schulmänner sollen die experimentellen Forschungsmethoden der Pädologie, Didaktik und der Pädagogik kennen und anwenden lernen, da sie auf diese Weise am gründlichsten und erfolgreichsten zum vorsichtigen, objektiven Beobachten und Beurteilen auf dem Gebiete des Unterrichts und der Erziehung angeleitet werden; insbesondere gilt dies von den zukünftigen Seminardirektoren, Seminarlehrern, Rektoren und Schulinspektoren, welche die pädagogische Vor- und Fortbildung der Volksschullehrer leiten sollen, die in Deutschland 95 % der Bevölkerung die Schulbildung vermitteln.

Überblicken wir alle unsere Erörterungen, so ergibt sich: da der Staat den Schulzwang ausübt, die Ausbildung der Lehrer vorschreibt, die Lehrpläne bestimmt, die Lehrverfahren beeinflusst und dadurch auf die körperliche und geistige Entwicklung der Jugend einwirkt, so hat er auch die Pflicht, für eine naturgemässe und damit hygienische Gestaltung der Lehrpläne und Lehrverfahren und für eine gründliche pädagogische Vor- und Fortbildung der Lehrer Sorge zu tragen; er hat die Pflicht, für die selbständige Pflege und die wissenschaftliche Fort-

bildung der Pädagogik Lehrstühle für Pädagogik zu errichten und zur Verwertung der experimentellen Forschungsmethoden die Übungsschulen der pädagogischen Universitätsseminarien und der Lehrerbildungsanstalten mit entsprechenden „pädagogisch-psychologischen Laboratorien" zu versehen. Und die Grossstädte werden gut tun, dem Beispiele Antwerpens, Chicagos etc. zu folgen und „pädologische Laboratorien" einzurichten, in denen Lehrer und Schularzt zusammenarbeiten können.

Meines Wissens sind bis jetzt in Europa nur folgende 4 Laboratorien mit pädagogischen Tendenzen vorhanden: das psychologische Laboratorium der Universität Zürich, das „städtische pädologische Laboratorium" in Antwerpen, das „pädagogisch-psychologische Laboratorium" in St. Petersburg und das „k. k. heilpädagogische Laboratorium" in Budapest; das erste der Institute steht unter Leitung von Prof. Dr. Meumann, dem Mitherausgeber dieser Zeitschrift, die andern unter der Direktion unserer Mitarbeiter: Prof. Dr. Schuyten, Prof. Dr. Netschajeff und Nervenarzt Dr. med. Ranschburg. Über die Entstehung und Einrichtung dieser experimentell-pädagogischen Institute hoffen wir die Leser in den nächsten Heften näher orientieren zu können. Erfreulicherweise hat die Erfahrung gezeigt, dass auch Schulmänner, Kinderpsychologen und Ärzte privatim Mittel und Wege gefunden haben, experimentell-pädagogische Untersuchungen durchzuführen; die bekanntesten dieser Männer zählen zu unsern Mitarbeitern. Es darf aber nicht verschwiegen werden, dass gerade Schulmänner, die in den Dienst der experimentellen Pädagogik sich stellen, aus freien Stücken dem Schulwesen und somit dem Staate Zeit und Kraft opfern, in ihrer isolierten Stellung nicht bloss die grossen Schwierigkeiten der Gestaltung und Durchführung der Experimente überwinden müssen, sondern manchmal, verkannt, verdächtigt, verhöhnt, auch Missverhältnisse äusserer Art zu bekämpfen haben. Nicht selten kommt es vor, dass eine wichtige, Streitigkeiten von Lehrer- oder Direktorenkonferenzen klärende oder entscheidende experimentelle Untersuchung nicht ausgeführt wird, weil lediglich äussere Schwierigkeiten sie unmöglich machen. So lange die deutschen Unterrichtsbehörden keine Mittel für die Errichtung von pädagogischen Lehrstätten, verbunden mit Seminarübungsschulen und pädagogisch-psychologischen Laboratorien zur Verfügung haben, sollten sie den fast kostenlosen Weg betreten und an den Lehrerseminarien, den Pflanzschulen der Lehrer, Einrichtungen zur Förderung der experimentellen Pädagogik treffen, indem sie an denselben solche Schulmänner, die eingehende pädagogische Studien gemacht haben und pädagogische Fragen experimentell behandeln können, als Lehrer der Pädagogik und Leiter der Seminarübungsschule zur Verwendung bringen; für die Aus-

führung von Untersuchungen müsste ihr Stundendeputat vermindert werden. Solche Seminarlehrer könnten dann nicht bloss die Schüler der Seminarübungsschule, sondern auch die Seminaristen, die in den obern Kursen selbst psychologisch beobachten lernen sollen, als Versuchspersonen verwenden; es ständen ihnen also Schüler vom 6. bis zum 20. Lebensjahre zur Verfügung. Weniger günstig ist in dieser Hinsicht die Lage der Lehrer an anderen Schulen. Dazu kommt, dass leider noch vielfach wissenschaftliches Interesse an der Pädagogik nicht zu finden ist. Es gibt Schulmänner, die mit einem gewissen Spotte sich rühmen, dass sie nie pädagogische Bücher lesen. Dies erklärt sich zum guten Teile daraus, dass sie niemals eine wissenschaftliche Bearbeitung pädagogischer Fragen kennen gelernt haben und daher die Möglichkeit einer solchen bezweifeln. Durch die Anwendung der objektiven experimentellen Forschungsmethode wird die Behandlung pädagogischer Fragen dem Dilletantismus entrissen und die Pädagogik einschliesslich der Didaktik endgiltig zur Wissenschaft erhoben. Es ist daher zu hoffen, dass immer mehr wissenschaftlich gebildete Lehrer an den höheren Schulen und an Hochschulen Interesse für pädagogische Forschung gewinnen. Wenn nun Prof. Paulsen auf dem ersten deutschen Oberlehrertage in Darmstadt betonte, der deutsche Oberlehrer müsse Forscher sein, so beklagt man, dass diesem in der Regel die nötigen Laboratorien und Bibliotheken fehlen. Dem Übelstande kann aber abgeholfen werden. Paulsen verlangt ja auch, dass der deutsche Oberlehrer Erzieher sei. Was ist also natürlicher, als dass der Oberlehrer pädagogischer Forscher werde! Lernt der Oberlehrer an der Universität die Anwendung der experimentellen Forschungsmethode auf dem Gebiete der Pädagogik kennen, so wird es ihm in seinem Berufe nirgends an Gelegenheit fehlen, als Forscher sich betätigen zu können. Die Erfahrung zeigt es und viele unserer Mitarbeiter haben es bewiesen, dass tatsächlich Lehrer und Ärzte in den verschiedenartigsten Stellungen die Pädagogik durch Verwertung der experimentellen Forschungsmethode wissenschaftlich zu fördern imstande sind. Alle aber, denen eine solche Förderung am Herzen liegt, haben es schon empfunden: Es ist wünschenswert, ja im Interesse der Sache notwendig, dass alle Freunde und Vertreter der experimentellen Pädagogik sich zusammenschliessen.

Mein in der Experimentellen Didaktik geäusserter Vorschlag eine **Arbeitsgemeinschaft** für die Verwertung der experimentellen Forschungsmethode auf dem Gebiete der Didaktik hat bei vielen Schulmännern, Psychologen und Ärzten Anklang gefunden. Gleichgerichtete pädagogische Bestrebungen haben die beiden Herausgeber dieser Zeitschrift zusammengeführt, und sie haben es unternommen, eine Arbeits-

gemeinschaft für experimentelle Pädagogik ins Leben zu rufen. Bei den erfreulichen Erfahrungen, die sie herbei gemacht haben, darf man hoffen, dass die Zahl derer, die sich an der eben ins Leben getretenen Arbeitsgemeinschaft beteiligen, von Jahr zu Jahre zunehme. Es entsteht deshalb die Aufgabe, weitere Kreise über die Möglichkeit und Notwendigkeit einer Arbeitsgemeinschaft für experimentelle Pädagogik in nachfolgenden Ausführungen zu orientieren.

Wenn es auch in Zukunft weniger vorkommen dürfte, dass nicht allein die Arbeiten, welche den Unterricht auf Grund didaktischer Experimente zu verbessern suchen, sondern auch deren Verfasser verkannt und zurückgesetzt, verständnislos beurteilt und verspottet werden, so wollen wir doch nicht verhehlen, dass die Anhänger der experimentellen Pädagogik auch fernerhin einen zweifachen Kampf zu führen haben, einen äusseren Kampf gegen die Vorurteile der Tradition und der Bequemlichkeit unserer Gegner, und einen innern um die Ausbildung und Auffindung experimentell-pädagogischer Forschungsmethoden. Es ist begreiflich, dass Schulmänner und Pädagogen, die keine psychologische Studien gemacht, sich nicht experimentell-psychologisch betätigt haben und in dem Banne eines metaphysich begründeten Systems der Psychologie und Pädagogik stehen, nur mangelhafte oder gar keine apperzipierende Vorstellungen für eine experimentelle Didaktik und Pädagogik besitzen. Dem entsprechend werden sie die unbequemen und mangelhaft verstandenen Bestrebungen — wie es bereits geschehen — auch in Zukunft oberflächlich und vorurteilsvoll bemängeln oder verwerfen, und da ist es Pflicht des Organs der Arbeitsgemeinschaft, für die experimentelle Pädagogik einzutreten und die Oberflächlichkeit und Vorurteile solcher Kritiker zurückzuweisen. Hauptaufgabe der Zeitschrift bleibt aber, mit allen Kräften durch positive Arbeit die Sache der experimentellen Pädagogik zu fördern, und hierzu wird sich besonders unsere Arbeitsgemeinschaft als vorteilhaft erweisen. Wenn ich deren Möglichkeit und Notwendigkeit zeigen soll, muss ich kurz auf das Wesen und die Durchführung des didaktischen Experiments hinweisen.

Dasselbe darf sich nur soweit von der Lebenswahrheit der Unterrichtspraxis entfernen als es die Vergleichbarkeit und die Bearbeitung der Versuchsresultate erfordern. *Das didaktische Experiment ist eine exakte Unterrichtspraxis, bei der Massnahmen und Erfolg zahlenmässig genau kontrolliert und verglichen werden können.* Es sei deshalb hier mit Nachdruck betont: Schulmänner, welche den Wert didaktischer Experimente bezweifeln, müssen weit mehr der sog. Erfahrung, der „Praxis“, den Glauben versagen; ja sie müssen konsequenterweise annehmen, dass ein Fortschritt

der Didaktik und eine Verbesserung des Unterrichts unmöglich sei. Umfassende experimentell-didaktische Untersuchungen, wie es z. B. die über die Methode des Rechtschreibunterrichts des Nähern zeigen*), müssen folgende 3 Stadien aufweisen: 1) Die Hypothesenbildung als Vorbereitung zur Gestaltung der Versuche, 2) die Durchführung der Versuche, 3) ihre praktische Verwertung und Verifikation in der Praxis.

Es ist nun leicht einzusehen, dass zunächst auf der Stufe der Hypothesenbildung eine Arbeitsgemeinschaft möglich und vorteilhaft ist. Zur Hypothesenbildung muss jeweils all das verwertet werden, was Ethik, Kinderforschung und Psychologie, Physiologie, Psychopathologie und Hygiene, Geschichte der Pädagogik, Methodik und übliche Schulpraxis, exakte Beobachtung und Statistik zur Klärung des Problems und zur Gestaltung der Versuche beitragen können. Das eine Mitglied der Arbeitsgemeinschaft wird nun mehr auf diesem, das andere mehr auf jenem der genannten Gebiete zu Hause sein und sein Wissen und Können zur Verfügung stellen. Auf solche Weise kann verhütet werden, dass der eine oder andere Gesichtspunkt übersehen werde und nach umfangreichen mühevollen Versuchen unvollkommene oder fehlerhafte Resultate sich ergeben. Es sei darauf hingewiesen, dass das Resultat, das auf der Stufe der Hypothesenbildung durch allseitige Bearbeitung gewonnen wird, von den Methodikern bis jetzt regelmässig als Lösung des Problems angesehen wurde, während die experimentelle Didaktik jenes Resultat bloss als Ergebnis des ersten Stadiums der Untersuchung behandelt, dem die beiden andern Stadien, Experiment und Verifikation, nachfolgen müssen — ein fundamentaler Unterschied zwischen der alten, subjektiven und der neuen, objektiven Forschungsweise.

Auch auf der Stufe der Durchführung des Experiments ist eine Arbeitsgemeinschaft nötig. Wer die Geschichte der experimentellen Wissenschaften kennt oder selbst schon ein naturwissenschaftliches Problem auf experimentellem Wege gelöst hat, der weiss, dass ein Experiment öfters ein dutzendmal durchgeführt werden muss und der Nachprüfung durch andere bedarf. Wenn aber selbst bei Vereinfachung der Umstände, unter denen eine experimentell-didaktische Beobachtung erfolgt, Ungenauigkeiten und Irrtümer nicht ausgeschlossen sind — wie schwankend, verdächtig, unzuverlässig und fehlerhaft müssen erst die subjektiven Beobachtungen der sog. Erfahrung sein, auf welche die Methodiker und Schulmänner ihre unterrichtlichen Grundsätze und Massnahmen stützen!

*) Lay, Führer durch den Rechtschreibunterricht. Nemnich, Wiesbaden. 3. Aufl. 1905.

Es zeugt daher von grosser Oberflächlichkeit und Unkenntnis, wenn da und dort ein Schulmann schreibt: die Versuchsresultate des A stimmen nicht mit denen des B; wir sehen also, dass das didaktische Experiment uns keinen Fortschritt bringen kann! — Die pädagogischen Experimente müssen an verschiedenen Orten, an verschiedenen Schulen und andern Instituten mit und ohne Abänderung der Versuchsumstände durchgeführt und nachgeprüft werden. Abänderungen der Versuchsumstände können zu neuen Untersuchungsmethoden führen, und es ist eine wichtige Aufgabe der experimentellen Pädagogik, ihren speziellen Zwecken entsprechende Forschungsmethoden aufzufinden und auszubilden. Eine Arbeitsgemeinschaft in irgend welcher Form ist hierzu unerlässlich.

Je mehr das didaktische Experiment der Lebenswahrheit der Unterrichtspraxis sich annähern kann, um so unmittelbarer gibt seine Durchführung an, welches Lehrverfahren das bessere, naturgemässere, in der Praxis zu verwertende sei. Oft verlangt aber das praktische und insbesondere das theoretische Interesse eine weitere Zurückführung der Ergebnisse auf einfachere psychologische Vorgänge, eine Deutung der Versuchsergebnisse; zudem ist die Verwertung der experimentellen Endresultate für die pädagogische Praxis eingehend zu besprechen; endlich sind Berichte über die Durchführung und Erfolge in der Unterrichts- und Erziehungspraxis zu fordern. Hieraus ergibt sich, dass auch die Stufe der Verwertung und Verifikation der pädagogischen Experimente eine Arbeitsgemeinschaft notwendig macht, dass eine solche grosse Vorteile bietet und die Sache der experimentellen Pädagogik wesentlich fördern kann.

Eine solch ausgedehnte und innige Arbeitsgemeinschaft, wie sie der experimentellen Pädagogik möglich ist, musste der herkömmlichen Pädagogik notwendig versagt bleiben. Die pädagogischen Systeme wurden wesentlich durch Deduktion aus diesem oder jenem umfassenden Begriffe abgeleitet, wobei allerdings Erfahrungstatsachen berücksichtigt und den Obersätzen entsprechend ausgewählt und gedeutet wurden. Solche Systeme sind verhältnismässig leicht von einem einzigen Manne zu konstruieren und von Anhängern im einzelnen auszubauen. Sie bleiben aber infolge der angewandten subjektiven Methode immer subjektiv gefärbt, stellen die Didaktik oder Pädagogik dieses oder jenes Mannes dar und können niemals allgemeine Anerkennung finden. Es ist daher den Pädagogen und Schulmännern, die von verschiedenen Systemen und Voraussetzungen ausgehen und verschiedene Richtungen verfolgen, nicht möglich, eine allgemeine, innige und erfolgreiche Arbeitsgemeinschaft zu bilden. Ganz anders liegen die Verhältnisse der experimentellen Pädagogik. Sie lässt sich wohl von den all-

gemeinen Prinzipien der pädagogischen Hilfswissenschaften leiten (vgl. S. 26), verfährt aber wesentlich induktiv, indem sie mit zuverlässiger, objektiver Methode Einzeltatsachen aus dem seelischen und leiblichen Leben des Kindes erforscht, und durch die gewonnenen Resultate wird sie imstande sein, auf die pädagogischen Hilfswissenschaften und die letzten Ziele des Unterrichts und der Erziehung selbst klärend und bestimmend zurückzuwirken. Eine solche Didaktik und Pädagogik kann selbstverständlich nicht von einem einzigen Manne geschaffen werden. Es handelt sich um den soliden Ausbau einer empirischen Wissenschaft, und eine solche stellt eine Aufgabe dar, an der Tausende in Gegenwart und Zukunft zu arbeiten haben: es ist nicht eine Pädagogik, sondern die Pädagogik zu erstreben. Es ergibt sich also auch von diesem Gesichtspunkte aus, dass ein inniges Zusammenarbeiten all derer wünschenswert ist, die in Gegenwart und Zukunft Interesse und Verständnis für Unterricht und Erziehung haben. Vorteilhaft ist nun der Umstand, dass die experimetelle Pädagogik eine Arbeitsgemeinschaft in hohem Masse ermöglicht. Einmal wird durch Statistik und Experiment das Tatsachenmaterial eines Problems auf solche zuverlässige Weise bestimmt, dass jeder Fachmann — namentlich bei Benutzung des Organs der Arbeitsgemeinschaft — an jedem Orte und zu jeder Zeit eine vorbereitete Untersuchung aufnehmen oder eine durchgeführte nachprüfen, berichtigen und weiterführen kann. Zum andern ist das Gebiet der experimentellen Pädagogik neutral, so dass auf demselben die Anhänger aller pädagogischen Richtungen zu gemeinsamer Arbeit sich die Hände reichen können.

Aus unsern Ausführungen über die Stadien der experimentellen Untersuchung eines umfassenderen Problems ist zu ersehen, dass nicht bloss Lehrer und Erzieher, sondern auch Psychologen, Physiologen, Mediziner, Ethiker, Ästhetiker, Erkenntnistheoretiker, Religionsphilosophen, die Vertreter der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Sprachen und der Geschichte durch Mitteilung von Tatsachen, die geeignet sind das Problem zu klären, der Arbeitsgemeinschaft wertvolle Dienste leisten können; andererseits ist zu hoffen, dass unsere Untersuchungen da und dort auch etwas zum Fortschritt der andern Wissenschaften beitragen werden.

Stets soll sich unsere Zeitschrift als **Organ der Arbeitsgemeinschaft** erweisen, als deren Mitglied gilt, wer zur Förderung der experimentellen Pädagogik sich betätigt. Unsere Zeitschrift will nicht bloss die experimentell-pädagogischen Arbeiten sammeln, sondern auch bei der Untersuchung gewisser pädagogischer Probleme da, wo es nötig scheint — wie bei umfangreichen schwierigen Arbeiten — oder wo es erwünscht

wird — wie bei weniger Geübten — Wege weisen, unterstützen, kontrollieren, berichtigen, kurz Hilfe leisten, so weit es möglich ist. Als gemeinschaftliche Arbeiten werden am besten solche gewählt, deren Thema allgemeines Interesse hat und gerade im Vordergrunde der pädagogischen Diskussion sich befindet. Für solche gemeinschaftliche Arbeiten ist ein Arbeitsplan nötig; hierzu sind Vorschläge zu machen und solche in dem Organ der Arbeitsgemeinschaft zu veröffentlichen. Da ich von verschiedener Seite schon um solche gebeten wurde, so möchte ich die Leser auf die im zweiten Teile dieses Heftes angegebenen zeitgemässen Probleme und die beigefügten Bemerkungen über ihre Untersuchung hinweisen. Weitere Vorschläge und die Besprechung derselben sind willkommen.

Wie den Abhandlungen so soll auch der Diskussion und Kritik ein besonderer Raum der Zeitschrift gewidmet sein. Noch wenige der Schulmänner, die pädagogische Arbeiten rezensieren und kritisieren, haben eigene praktische Erfahrung auf dem Gebiete experimentell-pädagogischer Untersuchungen; daher ist es ganz natürlich, wenn wertvolle Arbeiten dieser Art von der pädagogischen Presse oder von einflussreichen Schulmännern gar nicht selten — es können drastische Beispiele angeführt werden — interesse- und verständnislos behandelt oder als minderwertig und gefährlich beurteilt werden und daher wenig Beachtung und Verwertung finden. Bei der ungeheuer grossen Zahl von pädagogischen, pädagogisch-psychologischen und psychologischen Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren und Büchern ist es zudem auch für die Freunde der experimentellen Pädagogik schwierig, von allen experimentell-pädagogischen Publikationen Kenntnis zu erhalten. Auch diese Übelstände wird unsere Zeitschrift zu überwinden suchen: Sie wird eine sachliche Beurteilung experimentell-pädagogischer Arbeiten gewährleisten und für eine Konzentration der Arbeit auf dem Gebiete der experimentellen Pädagogik Sorge tragen. Ausserdem werden alle für Unterricht und Erziehung wichtigen Schriften des In- und Auslandes, auch die nicht experimentellen Werke, eine ausführliche kritische Besprechung erfahren; dabei soll das Wertvolle der pädagogischen Literatur zusammengefasst und das Minderwertige ausgeschieden werden. Endlich wird regelmässig über alle für Unterricht und Erziehung wichtigen Versammlungen, Verordnungen und Gesetze Bericht erstattet. Kurz, unsere Zeitschrift hat sich die Aufgabe gesetzt, unsern Mitarbeitern und Lesern fortlaufend eine Übersicht über den Fortschritt auf dem gesamten Gebiete des Unterrichts und Erziehung zu geben und diesen selbst mit Hilfe der experimentellen Forschungsmethode nach Kräften zu fördern.

Erfreulich ist der grosse Eifer, mit dem auf allen Gebieten der

Pädagogik Verbesserungen angestrebt werden; ungeheuer viel Zeit und Kraft erfordern die unzähligen kleineren und grösseren pädagogischen Arbeiten, die alljährlich erzeugt werden. Leider sind aber die angewandten Forschungsmethoden vielfach von Grund aus mangelhaft oder gänzlich verfehlt und ihre Resultate deshalb von geringem, zweifelhaftem oder gar keinem Werte. Möge es daher unserer Arbeitsgemeinschaft gelingen, immer mehr Kräfte für die neue Forschungsmethode zu gewinnen und sie alle zu einem langsamen, aber steten und sichern Fortschritte auf dem Gebiete der experimentellen Pädagogik zu vereinen!

Examen und Leistung

eine gelegentliche experimentelle Beobachtung von Marx Lobsien, Kiel.

Man hat das Examen ein notwendiges Übel genannt — wie weit es notwendig ist, bleibe hier unerörtert, wie weit es ein Übel ist, möchte ich durch einige Daten kurz belegen.

Versuchspersonen. In Frage kommen 54 achtjährige Knaben einer hiesigen Knabenmittelschule.

Versuchsweise. Die Kinder wurden angewiesen, 20 Aufgaben, die an der Wandtafel standen, derart schriftlich zu lösen, dass sie nur das Resultat niederschrieben. Es handelte sich um Aufgaben wie 47×49, $95 - 63$ u. ä. Die Aufgaben waren derart geordnet, dass gleich viele Additions- und Subtraktionsaufgaben durcheinander standen. Der eine Versuch wurde unter normalen Umständen angestellt, der andere galt als Prüfungsaufgabe: den Schülern wurde gesagt, dass die Arbeit als Grundlage für die Zensuren dienen sollten. Die Schüler wurden notiert in der Reihenfolge, wie sie durch Namenangabe anzeigten, dass sie mit der Aufgabe fertig seien. Ein Vergleich der beiderseitigen Ergebnisse nach Umfang und Wert der geleisteten Rechenarbeit sollte die Wirkung des Examens offenbaren.

Einschränkungen. Um störende Einflüsse der Ermüdung, der Nachwirkung, von mancherlei Erregung u. a. zu vermeiden, wurde der zweite Versuch erst am folgenden Tage, allerdings zu gleicher Tageszeit angestellt. Trotzdem verbleiben noch mancherlei Fehlerquellen, die durch die relativ geringe Anzahl der Prüflinge nicht ganz eliminiert werden können.

Sodann handelt es sich hier um ein schriftliches Examen, folglich bleiben die zahlreichen Imponderabilien in ihren Wirkungen unberücksichtigt, die durch den notwendigen schnellen Gang des mündlichen

Examens und die mancherlei Wirkungen von Person zu Person u. a. bedingt werden.

Versuchsergebnisse. 1. Ich stelle zunächst die allgemeinen Versuchsergebnisse heraus, sofern sie sich beziehen auf Umfang und Güte der ganzen Klassenleistung. Den Versuch, der unter normalen Verhältnissen verlief, bezeichne ich als N, den anderen mit K (Kasualversuch). N—K bezeichnet dann den Einfluss des Examens. Die quantitative Gesamthöhe der Leistung betrug N = 1024, K = 990, N—K ist also = 34. Ein deutlicheres Bild ergibt die Fehlerwertung allein. Die Fehleranzahl wuchs von N : K von 402 auf 490, sie wuchs also um absolut 88, d. i. rund 22 % oder ¹/₅ der Gesamtleistung. Den Gesamtarbeitswert berechnete ich für

$$N = \frac{402}{1024} = 0{,}39$$

$$K = \frac{490}{990} = 0{,}50.$$

Bei normaler Leistung entfielen auf 100 Aufgaben 39, bei K-Leistung 50 Fehler. (Zum Verständnis dieser Zahlen bemerke ich, dass es sich hier um Aufgaben handelte, die zwar geübt worden waren, aber doch nicht in dem Masse, dass die Lösung lediglich mechanisch erfolgen konnte, sie erforderte immer besondere Betätigung.)

2) Es ist Eigentümlichkeit des angewandten Experiments, dass es, im Gegensatz zu dem psychologischen Experimente engeren Sinnes, auf absolute Exaktheit verzichtet und dafür sich den tatsächlichen Verhältnissen der Praxis nähert. Ich sage nähert, denn es behält immer den experimentellen Charakter, verliert sich nicht in Einzelbeobachtungen, sie wie der Routinier nach Scheinen und Meinen wertend. Während das psychologische Experiment strenger Observanz die Berührung mit der Praxis ängstlich meidet, weil sie eine Einbusse an Exaktheit bedeutet, nimmt das angewandte Experiment diese Einbusse mit in Kauf, um den tatsächlichen Lebenswerten näher zu treten. Ein Verlieren in das Individuelle würde jedoch gleichbedeutend sein mit dem Aufgeben jeglichen experimentellen Sonderwesens. Darum sammelt und ordnet die angewandte Psychologie in möglichst reichem Umfange und gruppiert die Erscheinungen zu Typen, zu Bildern, die durch weit grössere Lebensnähe charakterisiert sind als jene. [So weit wie William Stern, in seiner vortrefflichen Abhandlung über angewandte Psychologie*), möchte ich nicht gehen. Er bezeichnet das Individuum geradezu als Asymptote der psychologischen Wissenschaft, sofern sie angewandt ist; ich halte

*) Beiträge z. Psych. der Aussage. Bd. I. S. 24.

für bedenklich, einer Wissenschaft ein Ziel zuzuweisen, von dem von vornherein feststeht, es wird niemals erreicht werden können.)

Entsprechend dieser Eigentümlichkeit des angewandten Experiments ordnete ich mein Beobachtungsmaterial in drei Gruppen, die zweifelsohne in der Praxis stark wertbetont erscheinen: Ich unterscheide gute, mittlere und schwache Rechner, um zu erkunden, wie die einzelne Gruppe unter der Einwirkung des Examens stehe. Die Verrechnung geschah dann für jede Gruppe nach der eben skizzierten Weise.]

Die Zeit war für den N- wie den K-Versuch gleich bemessen, es verblieben demnach der Wertung innerhalb der einzelnen Gruppen Arbeitsquantum und Arbeitsqualität. Das erstere wird bezeichnet durch den Umfang der geleisteten Arbeit, also die Zahl der Aufgaben, die letztere durch die Anzahl der Fehlaufgaben (f). Den tatsächlichen Arbeitswert finde ich dann, wenn ich die Fehleranzahl durch die Gesamtanzahl der gelösten Aufgaben, die falschen (f) und die richtigen (r) dividiere, also durch die Formel

$$\frac{f}{r+f}$$

Um Bruchausdrücke zu vermeiden, multipliziere ich f mit 100, berechne also, wieviel Fehler unter 100 Aufgaben innerhalb der Gruppen G (gut), M (mittel) und S (schwache Rechner) sich finden.

Ich stelle die gewonnenen Werte gleich her.

N-Versuche:

Gruppe G:

Arbeitsquantum $\frac{240}{12} = 20, =$ Maximum.

Arbeitsqualität 36 f.

Gesamtleistung $\frac{f\,100}{r+f} = 12\,\%$.

Pluswert $= 88$.

Offenbar ist der Pluswert der Komplementärwert zu der Gesamtleistung, die auf Grund der Fehler berechnet wurde. Der letzte Wert gibt an, wieviele richtige Aufgaben unter 100 zu finden waren.

Gruppe M:

Quantum $\frac{580}{29} = 20 =$ Maximum.

Qualität: 200 f.

Gesamt: 34 %.

Pluswert: **66.**

Gruppe S:

Quantum: 200, statt 260.
Qualität: 146 f.
Gesamt: 73 %.
Pluswert: **27.**

K-Versuche:

Gruppe G:

Quantität: $\frac{240}{12} = 20 =$ Maximum.
Qualität: 91 f.
Gesamtwert: 31 %.
Pluswert: **69.**

Gruppe M:

Quantum: $\frac{660}{33} = 20 =$ Maximum.
Qualität: 298 f.
Gesamtwert: 45 %.
Pluswert: **55.**

Gruppe S:

Quantum: 119, statt 180.
Qualität: 94 f.
Gesamtwert: 79 %.
Pluswert: **21.**

Den Einfluss des Examens auf die drei Gruppen zeigt ein Vergleich der zugehörigen N- und K-Versuche. Ich berechne:

Gruppe G:

Pluswert N = 88
„ K = 69
Differenz = 19

oder 22 % der N-Leistung. Das Arbeitsquantum blieb hier unberührt.

Gruppe M:

N-Wert = 66
K-Wert = 55
Differenz = 11

oder 17 % der N-Leistung; auch hier blieb das Arbeitsquantum unberührt.

Gruppe S:

N-Wert = 27
K-Wert = 21
Differenz = 6

oder 22 % der N-Leistung.

Somit offenbart sich, dass das Examen ausnahmslos verschlechternd auf die Leistung einwirkte, am stärksten bei den besseren und den schwachen, geringer bei den mittelmässig begabten Schülern. Das Resultat des Examens gibt nirgends ein auch nur einigermassen richtiges Bild der Leistungsfähigkeit, es zeichnet überall zu schwarz, besonders die Leistung des begabten und des unbegabten Schülers.

Eine Ergänzung erfährt dieses Resultat durch folgende Betrachtung, die noch weiter in das Individuelle hinabsteigt. Die K-Versuche bedeuten zugleich eine starke Verschiebung unter den drei Gruppen G, M und S. So erwies sich bereits oben als notwendig auf Grund der genauen persönlichen Kenntnis der Leistungsfähigkeit des einzelnen Schülers, welche an den N-Versuchen eine sichere Stütze fand, die dem K-Versuche unterworfenen Prüflinge zu ordnen. Hier liess ich das zunächst unbeachtet. Ich verdeckte die Namen in der Liste, die das Ergebnis des K-Versuchs enthielt und wertete dann Quantität und Qualität, also die Gesamtleistung durch eine Zensurziffer. Nach Entfernung des verdeckenden Papiers berechnete ich, dass aus der G-Gruppe insgesamt 58 %, aus der M-Gruppe 33 %, aus der S-Gruppe 2 % falsch gewertet*) worden waren und zwar die ersten allesamt, zum Teil viel, zu niedrig, von den zweiten 32 % zu niedrig, 1 % zu hoch, aus der letzten Gruppe 2 % zu hoch. Diese 3 % hatten sich — gleichfalls eine Folge des Examens — verwerflicher Mittel bedient.

Das Bild, welches dieses Teilbild eines Examens bietet, ist zweifelsohne geeignet, die Frage nahezulegen: Warum hält man an dieser Einrichtung so fest, wenn sie doch völlig ungeeignet ist, das zu leisten, was man von ihr erwartet, nämlich einen zuverlässigen Prüfstein der Leistungsfähigkeit des Schülers zu geben? Wie will man demgegenüber den grossen Aufwand an Zeit und Kraft, wie will man vor allem das grosse Mass von Angst, Aufregung, Furcht, Trauer, und wie die Todfeinde einer gesunden, fröhlichen Jugend sonst noch heissen mögen, rechtfertigen?

„Als ein Gift für Leib und Seele wirkt die Furcht, die als neuer**) psychischer Faktor in der modernen Schule sich eingestellt hat. Wir finden bei den Schülern anstelle von Lust, Freude, Aktivität und Spontaneïtät Unlust, Missmut, Passivität und die verschiedenen Entwickelungs-

---

*) Aus der G-Gruppe wurden nur 42, aus der M-Gruppe aber 67 % annähernd richtig beurteilt.

**) Diese Furcht hat zweifelsohne in früheren Jahrhunderten mit ihren barbarischen Mitteln auch ihre wichtige Rolle gespielt.

stadien der Furcht vor der Schule. — Vor 100 Jahren gab es noch keine Maturitätsprüfung. Heute hat jede höhere (und viele niedere!) Schule ihre Abgangsprüfung, ihre Versetzungsprüfungen, ihre wöchentlichen Prüfungen in Form des Stils und andere Klassenarbeiten, ihre täglichen Prüfungen in der Form der Zensur. Stets schwebt das Damoklesschwert der Prüfungen über dem Haupte der Schüler. Warum? Die Schüler müssen eine gewisse Klasse erreichen, nicht im Drange nach Bildung, sondern wegen irgend einer „Berechtigung, die der Staat der Schule zur Erlangung dieser oder jener sozialen Stellung erteilt hat. Mit Angst und Bangen sehen viele Schüler und ihre Eltern wöchentlich der Noten entgegen. Die Eltern mahnen und drohen; die Furcht des Schülers wächst, und seine Leisungen werden eher schlechter als besser." — so Lay in seinem Mahnruf: Unser Schulunterricht im Lichte der Hygiene. Dass er sich hier nicht etwa nur zum Anwalt der schwachen Schüler gemacht hat, beweisen meine vorliegenden Beobachtungen.

Intelligenzprüfungen an Kindern der Volksschule.

Von Prof. E. Meumann.

Im Sommer 1903 versuchte ich zum erstenmal durch eine grössere Anzahl von Experimenten Klarheit zu gewinnen über das Wesen der Intelligenz der Kinder der Volksschulstufe und über die charakteristischen Unterschiede der Intelligenz des Kindes von der des Erwachsenen. Die Versuche führte ich zuerst als Massenversuche in zahlreichen Klassen der Züricher Volksschulen aus. Später ergab sich bei der ersten Verarbeitung der Resultate, dass eine gründliche und allseitige qualitative Untersuchung der Intelligenz einzelner Kinder unerlässlich war, um die Ergebnisse der Massenversuche richtig deuten zu können. Ich veranlasste daher einen hiesigen Volksschullehrer, die Versuche an einzelnen Kindern fortzusetzen. Über die Resultate dieser letzteren Untersuchungen werde ich in einem späteren Heft dieser Zeitschrift zusammen mit meinem Mitarbeiter berichten. Die Hauptergebnisse der ersteren Versuche sollen in der gegenwärtigen Abhandlung besprochen werden.

Es bedarf kaum der Bemerkung, dass solche Versuche für die Theorie und Praxis der Pädagogik von grösster Wichtigkeit sind; ist es doch von jeher das Bestreben der Pädagogen gewesen, sichere Merkmale der Intelligenz oder der Begabung des Kindes auf verschiedenen Stufen seiner Entwicklung zu finden. Ich möchte kurz zuerst die theoretische Bedeutung solcher Intelligenzprüfungen erörtern und sodann einige Bemerkungen über ihre praktische Tragweite folgen lassen.

I. Theoretische Bedeutung der Intelligenz-Prüfungen.

Der Begriff der Intelligenz oder, wie wir sagen können, der Begabung im prägnanten Sinne des Wortes ist selbst ein schwankender und keineswegs eindeutig bestimmter. Die heutige Psychologie geht mehr darauf aus, elementare Vorgänge des geistigen Lebens zu untersuchen. Die komplexen und zusammengesetzten Vorgänge sind ihr meist weniger interessant, weil sich bei der Untersuchung derselben die exakten Methoden in sehr viel geringerem Grade verwenden lassen. Darüber sind vielfach die zusammengesetzten Vorgänge des geistigen Lebens vernachlässigt worden. Diese Vernachlässigung geht soweit, dass die gegenwärtige Psychologie nicht einmal klare Begriffe ausgebildet hat, um die zusammengesetzten Vorgänge richtig zu klassifizieren und nach ihren charakteristischen Merkmalen gegen einander abzugrenzen. Während man den Begriff der einfachen Empfindung, des elementaren Gefühles der Lust und Unlust oder der Trieb- und Instinkthandlung möglichst klar zu bestimmen bemüht ist, vernachlässigen wir die Bedeutung solcher Begriffe wie Vernunft, Verstand, Begabung, Intelligenz, Individualität, Charakter u. s. f. Jeder Versuch, die psychologische Forschung auf das wirkliche Leben anzuwenden, bringt uns nun aber gerade mit solchen komplexen Grössen des individuellen Lebens in Berührung und verlangt von uns, sie ebenfalls einer vollständigen Analyse zugänglich zu machen. Im Mittelpunkt der Begriffe vom komplexen geistigen Vorgängen, die für die pädagogische Theorie und Praxis wichtig sind, steht der Begriff der Intelligenz des Kindes. Wir sprechen vielfach von dem intelligenten und nicht intelligenten Kinde, von den Graden der Intellligenz, von ihrer allmählichen Entwickelung mit den Jahren, von ihren charakteristischen geistigen und körperlichen Kennzeichen, von der Bedeutung dieser Kennzeichen für die Beurteilung des Kindes und für die Anforderungen, die wir an das einzelne Individuum stellen können; aber eine klare Definition der Intelligenz suchen wir in der gegenwärtigen Psychologie und Pädagogik vergebens.

Bei einer Untersuchung, welche sich die Aufgabe stellt, das Wesen der Intelligenz zu bestimmen, kann man nun verschiedene Wege einschlagen: Entweder bestimmt man den Begriff der Intelligenz vorher nach allgemeinen theoretischen Überlegungen und auf Grund der bisherigen Erfahrungen und gewinnt aus diesen die leitenden Gesichtspunkte für die Auswahl der zu untersuchenden geistigen Vorgänge und für die Hilfsmittel und Methoden der Untersuchung, oder man lässt den Begriff der Intelligenz ganz unbestimmt und sucht ihn erst nach dem Ergebnis der Experimente zu bestimmen. Das letztgenannte Verfahren wäre das am

meisten unvoreingenommene und streng empirische; es ist jedoch, wenn es konsequent angewendet wird, zu sehr dem Zufall überlassen, ob man bei demselben wirklich die Intelligenz des Kindes untersucht. Richtiger ist es, einen vorläufigen Begriff der Intelligenz aufzustellen und sich zu vergegenwärtigen, dass dieser Begriff nur ein erster Versuch der Bestimmung des Wesens der Intelligenz ist, der keine andere Bedeutung hat, als der Untersuchung eine gewisse Richtung anzuweisen, der selbst aber erst einer genaueren Bestimmung und Korrektur durch die Ergebnisse der Experimente bedarf. Einige Beispiele mögen zeigen, wie verschieden das Wesen der Intelligenz von den Psychologen und Pädagogen der Gegenwart bestimmt wird. Im allgemeinen versteht der Pädagoge unter Intelligenz einen höheren Grad von geistiger Begabung des Kindes. Das intelligente Kind ist das hervorragend begabte; die Grade oder Stufen der Intelligenz decken sich also mit Graden oder Stufen der Begabung. Mit diesem unbestimmten Begriff kann sich die exakte Psychologie und Pädagogik nicht begnügen. Man hat daher oft versucht, die einzelnen Partialfähigkeiten und geistigen Teilvorgänge anzugeben, durch deren Zusammenwirken das entsteht, was wir Intelligenz nennen. Ebbinghaus betrachtet die Intelligenz im wesentlichen als Kombinationsgabe. Der intelligente Mensch versteht es, zerstreute und bisher unzusammenhängende Umstände in neuer Weise zu kombinieren.

Man kann gegen diese Behauptung mit Recht sagen, dass Kombinationsgabe ein ebenso komplizierter Begriff ist, wie Intelligenz. Binet suchte einen elementaren Faktor der Intelligenz auf und fand ihn in der Adaption der Aufmerksamkeit. Er zeigte nämlich, dass bei öfter wiederholten Übungen die unintelligenten Kinder stets mehr gewinnen als die intelligenten und erklärt dies damit, dass ihre Aufmerksamkeit anfangs grössere Schwierigkeiten findet, sich an eine bestimmte Tätigkeit anzupassen oder zu adaptieren. Vaschide und Pelletier finden das Wesen der Intelligenz in drei Punkten; in der Fähigkeit komplizierte Beziehungen aufzufassen, in der Präzision und in einem grossen Mass von geistiger Aktivität. Titchener und Spearman sind der Ansicht, dass es eine Art von „allgemeiner Intelligenz“ gibt (general intelligence), welche sich bei allen einzelnen Leistungen betätigt und die sich daher auch bei einfachen geistigen Prozessen nachweisen lässt, z. B. bei Unterscheidung von Empfindungen.

Man sieht schon aus diesen wenigen Definitionen, wie unsicher die Bestimmung des Wesens der Intelligenz ist. Es muss daher als erstes theoretisches Ziel unserer Untersuchung das gelten, einen korrekten Begriff der Intelligenz zu gewinnen.

Wir erstreben aber ferner zugleich eine gründliche Analyse der

Intelligenz und zwar vorzüglich eine erschöpfende Zergliederung derselben in dem Sinne, dass wir zeigen können, auf welchem Zusammenwirken elementarer geistiger Vorgänge die Intelligenz beruht. Erst dadurch verstehen wir das Wesen der Intelligenz. Wir sehen z. B., wie viel das Gedächtnis zur Intelligenz beisteuert, wie viel die logische Schärfe und Gründlichkeit, wie viel die Spontaneität und die Empfänglichkeit, was die Schnelligkeit der geistigen Prozesse für sie zu bedeuten hat, die Gründlichkeit und die Präzision der Arbeit u. s. f.: Gedächtnis, logische Fähigkeiten u. a. m. führen wir dann wieder auf die unserer heutigen Psychologie bekannten Elementarvorgänge zurück, auf die Association und Reproduktion, die elementaren Faktoren der Sinneswahrnehmung, auf die beziehende Tätigkeit, auf die Qualität und den Reichtum der Vorstellungen, die Genauigkeit der Erinnerung u. a. m.; indem wir dann das Zusammenwirken solcher Elemente zu der Eigenschaft, die im allgemeinen als Intelligenz bezeichnet wird, beobachten, bauen wir das Wesen der Intelligenz wieder synthetisch aus den Elementen auf.

Wir suchen ferner die Intelligenz des Kindes von der des Erwachsenen zu unterscheiden und namentlich die Perioden der geistigen Entwickelung des Schulkindes anzugeben, in welchen die Intelligenz des Kindes typische Unterschiede von der des Erwachsenen darbietet.

Wir suchen endlich die Intelligenz des Kindes in ihrer allmählichen Entwicklung kennen zu lernen und zu zeigen, wie überhaupt diese Entwicklung selbst zu denken ist, und welche Hauptstufen sie durchläuft. Da alle Erziehung nichts anderes tun kann, als dass sie die Bedingungen der natürlichen Entwicklung beobachtet und sie zu steigern und planmässig in möglichst engem Anschluss an die natürliche Entwicklungsbedingungen zu beeinflussen sucht, so ist damit zugleich die Basis für die formale Ausbildung der Intelligenz im Unterrichte und in der Erziehung gewonnen.

Damit kommen wir zu einem zweiten Punkte, zu der praktischen Bedeutung des Problems der Intelligenzprüfungen.

II. Praktische Bedeutung der Intelligenzprüfungen.

Wenn wir unter Intelligenz im prägnanten Sinne des Wortes einen höheren Grad der Begabung verstehen, und die Stufen der Intelligenz die Stufen und Grade der Begabung vorstellen, so ist es sehr wesentlich für den praktischen Pädagogen, sichere Kennzeichen der Intelligenz

zu finden; denn einmal kann auf Grund solcher Kennzeichen die Begabung des Schülers mit seiner Leistung verglichen werden. Vielen Schülern wird Unrecht getan, indem mehr von ihnen verlangt wird als sie leisten können und umgekehrt wird vielleicht mancher begabte Schüler für unbegabt gehalten, weil es ihm an Fleiss fehlt. Was von dem Einzelnen gilt, gilt auch von der Klasse und der Altersstufe der Kinder und gewinnt da eine viel grössere und allgemeinere Bedeutung. Die durchschnittliche Intelligenz einer Klasse ist nicht immer dieselbe, und die Anforderungen müssen oft nach dem einzelnen Jahrgang modifiziert werden. Vor allem aber setzt der Lehrplan bei der Anordnung bestimmter Stoffe und Unterrichtsmaterialien und bei der Einführung zahlreicher Lehrmittel für jede Altersstufe eine gewisse durchschnittliche Entwickelung der Intelligenz und eine gewisse Beschaffenheit der Intelligenz der Kinder voraus, obwohl wir noch wenig sicheres über die Stufen der Intelligenz-Entwickelung wissen. Ferner sind die Schulnoten oft wegen ihrer Unzuverlässigkeit und ihrer Willkür getadelt worden. Sie gründen sich teils auf die wirklichen Leistungen des Kindes, teils auch auf Voraussetzungen über seine Begabung. Die Unsicherheit in der Erteilung der Noten könnte wesentlich gehoben werden, wenn wir wüssten, wie sich die Leistung des Kindes zu seiner wirklichen Begabung verhält. Es wäre sodann für die Praxis des Unterrichtes von grösster Bedeutung, wenn wir wüssten, worauf die Unterschiede der Intelligenz der einzelnen Schüler beruhen, warum das eine Kind intelligenter ist als das andere. Diese Erkenntnis würde es ermöglichen, dem Lehrer zu zeigen, wo er mit seiner individualisierenden Nachhülfe beim Kinde einsetzen kann. Wenn wir sicher wissen, wo es dem Kinde fehlt und wie das Fehlende durch formale Übung entwickelt werden kann, so ist eine solche Individualisierung des Unterrichtes leicht möglich. Mancher Schüler, der hinter seiner möglichen Leistung zurückbleibt, könnte leicht dazu geführt werden, dass er das Maximum seiner Leistung erreicht. Endlich kann der ganze Unterricht dadurch ein viel individualisierender im besten Sinne des Wortes werden.

III. Überblick über die bisherigen Methoden und Versuche der Intelligenz-Prüfung.

Es ist von grosser Bedeutung für die Frage, nach welcher Methode wir am besten zu einer experimentellen Prüfung der Intelligenz des Kindes gelangen, dass wir die bisherigen Versuche durchsprechen, die sich mit der Lösung des Problems beschäftigt haben. Es kann nicht meine Aufgabe sein, alle diese Versuche einzeln aufzuzählen. Ich

ordne sie, dem Zwecke der gegenwärtigen Abhandlung entsprechend, nach dem Gesichtspunkte der Methoden, welche sie befolgt haben.

Die erste Methode, die wir erwähnen können, bestand darin, dass man durch Sammlung von Beobachtungen und durch Ausfragen der Kinder über das Wesen der kindlichen Intelligenz klar zu werden suchte. Diese Methode können wir kurz erledigen, sie gehört nicht in den Bereich wirklich wissenschaftlicher Forschung, und ihre Resultate verdienen kaum Beachtung. Es ist unmöglich, durch blosses Beobachten über eine so verwickelte Summe von Vorgängen, wie sie zum Zustandekommen der verschiedenen Grade der Intelligenz zusammenwirken, klar zu werden, weil die Beobachtung nur äussere Symptome feststellen kann oder sich mit einer Verwertung der Haus- und Schulleistungen des Kindes begnügen muss. Sie hat aber kein Mittel, um zu einer eigentlichen Zergliederung der Intelligenz zu gelangen, noch weniger vermag sie bis auf die letzten Elementarvorgänge zurückzugehen, durch deren Zusammenwirken und deren individuell verschiedene Ausprägung die verschiedene Grade und Formen der Intelligenz entstehen. Es lohnt sich bei dieser Gelegenheit genauer auszuführen, warum die Schulleistungen kein Mass und Kennzeichen der Intelligenz des Kindes sein können. In den Schulleistungen, ebenso wie in den häuslichen Arbeiten, tritt nur die faktische Leistung des Kindes hervor. Diese hängt aber nicht bloss von der Begabung des Kindes ab, sondern ausserdem von sehr vielen anderen Umständen, die nur schwer von der beobachtenden Methode in Rechnung gezogen werden können. Ein begabtes Kind kann unter Umständen weniger leisten als ein unbegabtes, weil es unaufmerksam oder faul ist, oder weil es unter der Ungunst seiner häuslichen Umstände leidet, oder weil es vorübergehend durch körperliches Unwohlsein oder durch verschiedene Umstände seiner Entwickelung, wie z. B. schnelles Wachstum in seinen Leistungen beeinträchtigt wird. Ein minderbegabtes Kind kann mehr leisten als ein begabtes, wenn es fleissig ist und durch körperliches Wohlsein und günstige häusliche Umstände unterstützt wird. Schulleistungen und Begabung decken sich schon aus diesen Gründen manchmal nicht. Dazu kommen in der Schule mancherlei Nebenumstände, welche die Leistungen und Zensuren nicht immer als Mass der wirklichen Intelligenz erscheinen lassen. Manches Kind steigert seine Schulnoten, weil es mit Geschick unerlaubte Mittel zu gebrauchen weiss. Ein ehrliches Kind ist ihm gegenüber im Nachteil. Selbst der beste Lehrer kann das nicht immer verhindern, insbesondere wenn die Klassen sehr gross sind. Es gibt ferner nervöse und leicht ablenkbare Kinder, für die insbesondere wenn sie älter werden und wenn die Klassenarbeit Phantasie und Verstand in höherem Mass

in Anspruch nimmt, wie beim deutschen Aufsatz, die Schulumstände als solche hinderlich werden. Wir sehen das z. B. daraus, dass bei Vergleichen zwischen Haus- und Schularbeit gerade der deutsche Aufsatz bei manchen begabten Kindern in der Klasse wesentlich schlechter ausfällt, als wenn sie die Möglichkeit haben, in Ruhe und Konzentration zu Hause für sich zu arbeiten (Friedrich Schmidt, Experimentelle Untersuchungen über die Hausaufgaben des Schulkindes, Leipzig, Engelmann 1904). Wenn nun solche Kinder ausserdem zu Hause unter ungünstigen Verhältnissen arbeiten müssen, so deckt sich ihre Schulleistung keineswegs mit der Intelligenz, weil in beiden Fällen, in der Klasse und bei der häuslichen Arbeit die Leistung hinter der Begabung zurückbleibt und das fällt hierbei um so mehr ins Gewicht, als die Leistung im deutschen Aufsatz meist als ein spezielles Kennzeichen der Intelligenz betrachtet wird. Aus allen diesen Gründen bleibt die blosse Methode der Beobachtung für die Feststellung der Intelligenz und Gewinnung sicherer Kennzeichen derselben eine unzuverlässige.

Eine sehr grosse Bedeutung hat dagegen die zweite Methode, die sog. Testmethode. Das Wesen dieser Methode müssen wir mit einigen Worten klar machen. Man versteht unter Tests (wir haben kein eigentliches recht bezeichnendes deutsches Wort dafür, man könnte etwa sagen: Prüfungsmittel) einzelne isolierte Mittel, durch welche die Begabung oder die geistige und körperliche Verfassung des Kindes nach irgend einer Richtung experimentell geprüft wird. Mit den Tests werden dabei einzelne ganz besonders wichtige Symptome der geistigen und körperlichen Entwickelung durch das Experiment festgestellt und möglichst genau zahlenmässig gemessen, wobei man mit Rücksicht auf die praktische Verwendbarkeit der Methode einerseits darauf ausgeht, die Tests so praktisch und einfach als möglich einzurichten, damit sie auch der einzelne Lehrer leicht handhaben kann, anderseits müssen die Tests so gewählt sein, dass sie möglichst typische Symptome der geistigen und körperlichen Entwickelung kontrollieren. So hat man namentlich in Amerika einfache Verfahrungsweisen und Apparate ausgebildet, um bei Kindern zu prüfen: die Leistung ihrer Sinneswahrnehmung, die Hörschärfe, die Sehschärfe, die Unterscheidung der Töne, Farben, Helligkeiten, den Drucksinn der Haut, die Temperaturempfindlichkeit, die Schmerzempfindlichkeit, den Geschmacksinn, den Geruchsinn, die motorische Geschicklichkeit, die Ausdauer in Bewegungen, die Muskelkraft, die sog. Vitalkapazität (das Quantum der ausgeatmeten Luft der Lungen), ferner die Geschwindigkeit der Reaktion mit einfachen Bewegungen auf verabredete einfache oder zusammengesetzte Reize, das Tempo der geistigen Arbeit u. a. m. Bei der Testmethode kann man aber

zwei sehr verschiedene Arten ihrer Behandlung unterscheiden. Die Prüfungsmittel können nämlich entweder vorwiegend darauf ausgehen, ganz elementare Vorgänge beim Kinde zu untersuchen; oder man geht darauf aus, die komplizierten Vorgänge und Leistungen, die bei der Schularbeit und im täglichen Leben selbst betätigt werden, einfach als solche durch charakteristische Kennzeichen zu prüfen und auf einen quantitativen Ausdruck zu bringen. Die erstgenannte Methode ist besonders in Deutschland ausgebildet worden und wird daher neuerdings in Amerika auch schlechtweg als die „deutsche Methode" bezeichnet. Die zweite Methode ist von französischen Autoren ausgebildet worden. Sie hat aber ihre häufigste Anwendung in Amerika gefunden und wir müssen bekennen, dass die Psychologen und Pädagogen der Vereinigten Staaten in der Ausbildung der Methoden zur wissenschaftlichen Untersuchung der Kinder allen anderen weit vorausgeeilt sind. Der Schwerpunkt der exakten pädagogischen Untersuchung liegt seit etwa zehn Jahren in den Vereinigten Staaten.

Beide Methoden haben ihre Vorteile und ihre Nachteile. Die Vorteile der sog. deutschen Methode bestehen darin, dass sie allein eine genaue Messung der geprüften Fähigkeiten ermöglicht. Die Messung geistiger Fähigkeiten ist um so genauer, in je einfacherer Weise dieselben sich betätigen und je mehr sie in unmittelbarer Abhängigkeit von äusseren Vorgängen stehen, durch welche sie eingeleitet werden oder in denen sie sich äussern. So kann z. B. die Zeitdauer einer einfachen Reaktion in sehr zuverlässiger Weise gemessen werden, wenn wir die Zeit von dem Eintritt des Reizes bis zum Beginn der Reaktionsbewegung messen. Wenn wir dagegen dasselbe Massverfahren bei einer komplizierten Willenshandlung anwenden, so ist die Messung eine viel unsicherere, weil es schwer ist, zu entscheiden, welche psychologischen Glieder- oder Partialvorgänge der Willenshandlung in der gemessenen Zeit zum Ausdruck kommen. Wenn also die Tests sich auf die Prüfung elementarer Fähigkeiten erstrecken, so sind wir stets zu genauerer Messung befähigt, als wenn wir es mit komplizierten Vorgängen zu tun haben. Dazu kommt weiter, dass die Tendenz des Experimentes überhaupt die ist, die untersuchten Vorgänge möglichst einfach darzustellen. Nur in diesem Falle übersehen wir in der Regel die Summe der im Experiment mitwirkenden Bedingungen und Ursachen der untersuchten Vorgänge. Sobald das nicht mehr möglich ist, wird die Deutung und Erklärung der experimentellen Resultate eine unsichere. Die Nachteile der sog. französischen Methode sind damit zugleich angedeutet. Der Nachteil der deutschen Methoden besteht aber darin, dass sie zu sehr bei der Prüfung niederer Fähigkeiten stehen bleiben; daher ist die An-

wendung ihrer Ergebnisse auf Fragen der Praxis, des Unterrichtes und der Erziehung schwierig. Umgekehrt ist diese letztere bei der Prüfung komplexer Vorgänge leichter, aber dafür wird ihre Feststellung weit unsicherer.

Es verlohnt sich, die Testmethoden näher ins Auge zu fassen. Sie sind in so grosser Zahl ausgebildet worden, dass sie schon eine ganze Geschichte haben. Der erste Psychologe, der in umfassender Weise die charakteristische Testmethode anwandte — zunächst noch zu wesentlichen psychologischen Zwecken — war der Engländer Francis Galton. In seiner Schrift „Untersuchungen über die menschlichen Fähigkeiten“ (1883) gibt er eine Anzahl isolierter Prüfungen geistiger Fähigkeiten erwachsener Menschen an. Seine Methoden sind noch wenig exakt, sodass wir die meisten seiner Prüfungsmittel mehr zur Beobachtung als zum Experiment rechnen müssen. Die Anregungen Galtons wurden erst einige Jahre später wieder aufgenommen und die Prüfungsmittel für die Feststellung geistiger und körperlicher Fähigkeiten, die sich nun in Deutschland, Frankreich und Amerika in grosser Zahl entwickelten, erstrekten sich zur weitaus grössten Anzahl auf die Untersuchungen niederer geistiger und körperlicher Funktionen, die mit der Intelligenz in gar keinem oder nur sehr mittelbarem Zusammenhang stehen. Hierher gehören alle die vorhin erwähnten Methoden und Hilfsmittel zur Prüfung der Sinnesschärfe u. dergl. m. In keiner dieser Prüfungen haben wir die Mittel zu einer direkten Untersuchung der Intelligenz. Als ganz besonders eingehende und vortreffliche Anweisungen zu Prüfungen der elementaren Fähigkeiten und gewisser komplizierteren Leistungen und Zustände des Kindes, wie der Vorstellungstätigkeit, der Ermüdung, nenne ich hier die Werke der beiden amerikanischen Psychologen Rowe und Kirkpatrick*). In den beiden Werken tritt aber die Prüfung der Intelligenz des Kindes sehr zurück. Bei Kirkpatrick finden sich einzelne Anweisungen zu experimentellen pädagogischen Übungen für die Studenten, die er als Leser seiner Werke im Auge hat. Unter diesen sind auch einzelne sehr bemerkenswerte Angaben, die für unser Problem in Betracht kommen. Man vergleiche z. B. die Ausführungen in Kapitel 12, 14 und 16. Diese Anweisungen des Verfassers sind aber grade nicht eigentliche experimentelle Prüfungsmittel, sondern mehr Anleitungen zur systematischen Beobachtung gewisser Symptome, Effekte und Leistungen der Begabung, Individualität oder Abnormität des Kindes.

---

*) Stuart H. Rowe, the physical nature of the child; E. A. Kirkpatrick, fundamentals of child study, beide New-York 1905, the Macmillan Comp.

Neben diesen Prüfungen, die sich vorzugsweise auf elementare körperliche und geistige Fähigkeiten des Kindes erstrecken, entwickelte sich namentlich die Anwendung der Testmethode auf die Individual-Psychologie und Individual-Pädagogik, d. h. die Prüfung individueller geistiger und körperlicher Eigentümlichkeiten und ihre praktische Behandlung. Diese gehen zurück auf die Anregungen von Professor Kraepelin in München. Sein Schüler Axel Oehrn ist einer der ersten, welcher individuelle Eigenschaften der Menschen mit der Testmethode untersuchte (Oehrn, Experimentelle Studien zur Individualpsychologie. Dorpater Dissertation 1881). Obgleich es nun durchaus im Bereich der Individualpsychologie liegt, die individuelle Unterscheidung der Intelligenz zu prüfen, haben die meisten Individualpsychologen grade diesen Punkt vernachlässigt. Ich versuche die Hauptstadien der Entwickelung dieser Individualpsychologischen Methoden zu bezeichnen.

1. In engere Beziehung zu unserem Problem stellt sich die Arbeit von Gilbert und Scripture, welche beiden Psychologen an der amerikanischen Universität New-Haven, 1893, eine grosse Menge von Tests an 1200 Kindern, Knaben und Mädchen, ausführten, um mittels derselben einen Einblick in den Gang der geistigen und körperlichen Entwickelung der Kinder zu gewinnen *). Gilbert befolgte, wie es scheint, zum erstenmal die von da an immer wiederkehrende Methode, die Ergebnisse seiner Untersuchungen mit experimentellen Tests mit den Zeugnissen der Lehrer über die allgemeine geistige Entwickelung der Kinder zu vergleichen. Er findet, dass die Intelligenz der Kinder am meisten parallel geht mit der Feinheit der Unterscheidung von gehobenen Gewichten und Farben; ebenso soll die einfache Reaktion auf Schallreize ein Kennzeichen der Intelligenz sein, die zusammengesetzte Reaktion dagegen merkwürdigerweise nicht. Ferner besteht nach Gilbert keine oder doch nur eine ganz geringe Parallelität zwischen der Entwickelung des Gedächtnisses und der Intelligenz des Kindes, ein Resultat, das auch der Amerikaner Bolton gefunden hat. Gegen die Versuche von Gilbert lässt sich mancherlei einwenden. Schon Kirkpatrick hat bemerkt, dass Gilbert nicht eigentlich die Feinheit der Unterscheidung geprüft hat, weil er den Kindern die Farben nicht paarweise vorlegte, sondern er bot ihnen eine grosse Anzahl farbiger Kartons gleichzeitig dar und liess die scheinbar gleichen aus denselben auswählen. Dadurch waren, wie Kirkpatrick hervorhebt, die älteren Kinder den jüngeren selbstverständlich überlegen, weil sie mit den einzelnen Farben besser bekannt sind als die jüngeren und weil ihnen der Überblick über

---

*) Vgl. Studies from the Yale Psychological Laboratory Vol. II, Nov. 1894.

eine grössere Anzahl Farben leichter wird. Es wird also dabei nicht bloss die elementare Fähigkeit der Unterscheidung geprüft, und es ist sehr zweifelhaft, ob diese wirklich innerhalb der Schulzeit noch in dem Masse zunimmt, wie Gilbert annahm. Kirkpatrick hat gegen alle Tests den Einwand erhoben, dass der erwachsene Mensch dem Kinde durch die spezielle Übung, die er in vielen psychischen und physischen Leistungen erworben hat, überlegen ist, sodass man also mehr diesen Übungseffekt vergleicht, wenn man die gleiche Leistung durch Kinder und Erwachsene vollbringen lässt, als den wirklichen Intelligenzunterschied. Richtiger ist es (wie das bei unseren Untersuchungen in Zürich stets ausgeführt wird), erst bei Erwachsenen und Kindern in den zu vergleichenden Leistungen das Maximum der erreichbaren Einübung herzustellen (vgl. Kirkpatrick, S. 253).

2. Seashore benutzt als Kennzeichen der Intelligenz die Zugänglichkeit der Kinder für verschiedene Formen der Illusion oder Suggestion, ihre Zugänglichkeit für die bekannte Gewichtstäuschung*) und dergl. mehr. Ferner prüfte er die Übereinstimmung zwischen der Intelligenz, wie sie durch die Lehrer geschätzt wird, und der individuellen Leistung bei Unterscheidung für Schall-Intensitäten, für Tonhöhen und dem Gedächtnis. Er fand in allen diesen Fällen keine höhere Leistung bei den intelligenten Kindern. Das Ergebnis seiner Prüfung ist also ein wesentlich negatives.

3. Den Versuchen von Seashore stehen die späteren Versuche von Pearce gegenüber. Dieser machte im Jahre 1903 wiederum gewisse Illusions-Experimente, indem er zeigte, dass wir uns in der Schätzung der Grösse von Distanzen, welche auf der Haut abgesteckt werden (bei geschlossenen oder abgewendeten Augen) leicht zu einer Fehlschätzung verführen lassen, wenn benachbarte Hautstellen zugleich berührt werden. Er prüfte die Wirkung dieser Beeinflussung an 32 Kindern und fand, dass die Verleitung zu einem falschen Urteil proportional der kindlichen Intelligenz zunimmt (Archiv für Psychologie, I, 1. Leipzig, Engelmann 1903).

4. Carman prüfte 1899 1567 Kinder auf ihre Schmerzempfindlichkeit und verglich sie mit den Zeugnissen der Lehrer (Am. Journal of Psychology X, S. 392 u. f). Seine allgemeine Schlussfolgerung ist die, dass die von den Lehrern als intelligent bezeichneten Knaben eine grössere Schmerzempfindlichkeit haben als die unintelligenten, ebenso steht es bei Mädchen.

*) Dresslar verwendete ebenfalls die Illusionsmethode, er fand eine positive Beziehung zwischen Intelligenz und Zugänglichkeit für Illusionen, indem diese bei intelligenten Individuen eine grössere ist.

Solche Tests können natürlich überhaupt nicht als eigentliche Prüfungen der Intelligenz angesehen werden; es kann höchstens nachträglich die Frage aufgeworfen werden, ob intelligente Kinder sich nebenbei auch in Merkmalen wie der Schmerzempfindlichkeit von den nicht intelligenten unterscheiden. Es liegt dann, wenn eine solche Beziehung besteht, höchstens eine sehr indirekte Kennzeichnung der Intelligenz vor.

Während in solchen Untersuchungen, wie den bisher besprochenen, die verwendeten Prüfungsmittel entweder ganz vereinzelt sind, oder wenig inneren Zusammenhang zeigen, können wir eine Gruppe anderer Versuche unterscheiden, bei welchen sich die Testmethode schon mehr der nächsten von uns zu behandelnden Methode nähert, nämlich der allseitigen qualitativen und quantitativen Untersuchung des Wesens der Intelligenz. Eine Annäherung an diese letztere Methode kann bei den Tests dadurch erreicht werden, dass entweder eine sehr grosse Anzahl von Tests verwendet werden, die das geistige und körperliche Leben des Kindes fast nach allen Richtungen hin prüfen, oder dadurch, dass die Tests sehr sorgfältig unter einander in Zusammenhang gebracht werden. Untersuchungen der ersteren Art sind namentlich ausgeführt worden von Cattell, Farrand, Wissler, Aicken, Thorndike und Hubbell (Psych. Review Monograph. Suppl., Juni 1901, und ebendaselbst IX. Bd., S. 374 u. f.).

Die ersten drei Autoren haben eine beträchlich grössere Zahl von Tests verwendet, als in den bisher erwähnten Arbeiten gebraucht worden ist. Sie prüften im ganzen 250 Neulinge und 35 ältere Schüler der Universität und 40 junge Damen an einem amerikanischen College mit Hülfe folgender Tests: Grössenschätzung, Druckkraft der Hand, Ermüdung, Sehschärfe, Farbenwahrnehmung, Höhrschärfe, Tonunterscheidung, Gewichtsunterscheidung, Empfindungskreise der Haut, Schmerzempfindlichkeit, Wohlgefälligkeit von Farben, Reaktionszeit, Schnelligkeit der Auffassung, Farbenbenennung, Schnelligkeit der Bewegung, Rythmus- und Zeitauffassung, Associationen, Einbildungskraft, Tongedächtnis, Gesichtsgedächtnis, logisches Gedächtnis und eigentliche Erinnerungen. Die Ergebnisse dieser 22 Prüfungen wurden verglichen mit den Leistungen der Studenten an der Universität. Es ergibt sich im ganzen ein negatives Resultat. Die sonstigen Leistungen und die Laboratoriumsprüfungen zeigen wenige Beziehungen untereinander. Die Grade und Zensuren der Studenten in den College-Klassen stimmen untereinander in einem bemerkenswerten Grade überein, aber nicht mit den Laboratoriums-Tests. Ein ähnliches negatives Resultat fanden die drei letztgenannten Autoren Aiken, Thorndike und Hubbell.

In ganz anderer Weise finden wir eine Annäherung an die quali-

tative Untersuchung der Intelligenz in den Arbeiten von Binet und aller der Psychologen, die von ihm beeinflusst sind. Binet hat zum Teil allein, zum Teil in Gemeinschaft mit Henri die Testmethode in sehr genauer Weise angewendet zur direkten Prüfung der Intelligenz der Kinder. Die ganze Tendenz seiner Untersuchungen geht aber weniger darauf aus, für einzelne unzusammenhängende Tests zahlenmässige Bestimmungen zu gewinnen, als vielmehr, das Wesen der Intelligenz zu erforschen. Mit Henri zusammen prüfte er das Gedächtnis, die Fantasiebilder, die Einbildungskraft, die Aufmerksamkeit, die Auffassung, die Suggestibilität, das ästhetische Gefühl, das moralische Gefühl, die Muskelkraft, die Willenskraft, die Geschicklichkeit und die optische Auffassung der Kinder. Wir sehen hieraus, dass entsprechend der in Frankreich üblichen Methode weniger elementare, sondern vielmehr komplizierte Fähigkeiten der Kinder geprüft werden. Später prüfte Binet 80 Kinder und 6 Erwachsene dadurch, dass er sie ein Bild beschreiben liess. Er fand fünf fundamental verschiedene Typen der Beschreibung: Das beschreibende Kind, das beobachtende, das gelehrte, das emotionelle Kind und den Idealisten. Binet selbst war der Ansicht, dass dies vielleicht das erste experimentelle Resultat sei, das die höheren Intellektualfähigkeiten aufdecke. Diese ersten Untersuchungen Binets sind nicht gerade sehr exakt und sie ergeben nur wenig für unsere Frage. Eine grössere Annäherung an die Methode der qualitativen Untersuchung des Wesens der Intelligenz finden wir in späteren Arbeiten von Binet; vor allem in seiner umfangreichen Abhandlung: „Attention et Adaption“ (Année psycholoque, VI. 1900, S. 248 u. f., vgl. das ausführliche Referat im Archiv f. Psychologie IV, Heft 3). In dieser Abhandlung finden wir die erste direkte Untersuchung der Intelligenz von Schulkindern. Binet hatte sich zunächst die Aufgabe gestellt, die willkürliche Aufmerksamkeit der Kinder zu vergleichen. Er prüfte 11 Kinder, die er nach den Zeugnissen der Lehrer in zwei Gruppen teilte, die intelligenten und die nicht intelligenten. Sein unmittelbares Ziel war, die Beziehungen der willkürlichen Aufmerksamkeit zur Intelligenz zu untersuchen. Dabei ergab sich das unbeabsichtigte Nebenresultat, dass die intelligenten Kinder sich vor den nicht intelligenten vorwiegend durch die schnelle Anpassung ihrer Aufmerksamkeit an die jeweils vorliegende Tätigkeit auszeichneten. Wenn Binet eine und dieselbe Übung an den beiden Schülergruppen mehrfach ausführte, so zeigte sich fast regelmässig, dass bei der erstmaligen Ausführung die intelligenten den nicht intelligenten überlegen waren, dass dagegen bei den späteren Wiederholungen derselben Übung die nicht intelligenten den intelligenten all-

mählig beikamen und zuletzt bisweilen die gleichen Leistungen erreichten wie jene. Binet glaubte hierin die Eigentümlichkeit der schwächer Begabten zu erkennen, dass sie ihre Aufmerksamkeit langsam an eine Aufgabe oder Tätigkeit anpassen, er zog deshalb die Folgerung: Intelligenz ist Schnelligkeit der Adaption der Aufmerkkeit, und das begabte Kind zeichnet sich hauptsächlich durch die Schnelligkeit der Adaption vor dem unbegabten aus, während die Qualität der geistigen Prozesse bei beiden Gruppen von Kindern keine Verschiedenheit zeigt. Diese Adaptionsversuche Binets sind besonders lehrreich, weil er gewissermassen tastend und suchend verfuhr und sein eigenes Suchen nach geeigneten Prüfungsmitteln für die Intelligenz auch unter Angabe aller Misserfolge beschreibt. Im ganzen unterzog Binet die Kinder folgenden Prüfungen: 1. Wahrnehmung kleinster Punktdistanzen, die auf der Haut abgesteckt wurden mit dem Tasterzirkel, 2. das Zählen von Punkten, 3. das Kopieren von einfachen Zahlen und das Abschreiben eines Textes, wobei namentlich darauf geachtet wurde, wie viele Wörter die Kinder beim Kopieren sich mit einem Blicke einprägen oder wie oft sie wieder hinsehen müssen und ob die Satzteile sinngemäss oder sinnlos abgebrochen werden; 4. Durchstreichen von fünf Buchstaben in einem gedruckten Text; 5. das fortlaufende Addieren von 1 zu 3 Gruppen von Zahlen, wobei die Resultate jeder Gruppe immer gedächtnismässig festgehalten werden mussten; ferner 6. die Auffassung der Geschwindigkeitsänderung von Metronomschlägen, 7. die Geschwindigkeit des Lesens bei sehr kurzer Darbietung der Buchstaben und Worte (tachistoskopisches Lesen); 8. die Messung der Reaktionszeiten und 9. die Untersuchung der Suggestibilität. Es zeigte sich nun in methodologischer Hinsicht, dass die vier letztgenannten Prüfungsmittel kein bestimmtes Resultat ergaben. Bei diesen unterschieden sich also die beiden Gruppen von Kindern nicht; in den übrigen aufgezählten Leistungen dagegen waren die intelligenten den nicht intelligenten entschieden überlegen. Interessant ist hierbei besonders, dass die Geschwindigkeit der geistigen Prozesse, die namentlich durch die Reaktionszeiten gemessen wird, gar nicht als Kennzeichen der Intelligenz gelten konnte. Der dümmste Schüler Binets war zufällig in dem Tempo seiner Arbeit schneller als alle anderen. Dieses Faktum ist erwähnenswert, weil wir später sehen werden, dass es zur Deutung der Resultate der Testmethoden herbeigezogen werden muss. Sodann ist es auch darum wichtig, weil man vielfach in den Reaktionszeiten geradezu einen Stärkemesser der Aufmerksamkeit gesehen hat (der italienische Psychologe Buccola erklärte die Reaktion für einen Dynamometer der Aufmerksamkeit, Le legge del tempo etc. 1893). Die

Aufmerksamkeit sollte aber nach der Auffassung von Wundt als Apperception der eigentliche Träger der höheren Intelligenz sein! Binet verglich auch die Ergebnisse seiner experimentellen Intelligenz-Prüfungen mit den Zeugnissen der Lehrer über die Schulleistungen und es ergab sich eine gute Übereinstimmung zwischen beiden.

Auch in einer weiteren Abhandlung, „De la sensation à l'intelligence" (Revue philos. XXVIII, 11. Nov. 1903) suchte Binet die höheren geistigen Prozesse und ihren Einfluss auf die Unterscheidung einfacher Sinneseindrücke zu erforschen. Das Prüfungsmittel war wiederum die Erkennbarkeit kleinster Punktdistanzen auf der ruhenden Haut. Die Resultate dieser Abhandlung führten jedoch einerseits nur zu einer Unterscheidung verschiedener typischer Verhaltungsweisen der Versuchspersonen beim Vergleichen, anderseits sind sie nicht an Kindern ausgeführt, sie haben also für uns kein unmittelbares Interesse. Es verdient aber erwähnt zu werden, dass in ihnen wiederum ein methodischer Fortschritt liegt, insofern als Binet untersuchte, wie weit erwachsene Versuchspersonen im Stande sind, mittels der Selbstbeobachtung komplizierte geistige Vorgänge, wie das Vergleichen zweier Raumstrecken in ihren elementaren Bestandteilen zu analysieren und über den Akt des Vergleichens im Unterschied von der unmittelbaren Empfindung der Raumstrecken Rechenschaft abzulegen. Man sieht aus den Mitteilungen des Verfassers, dass dies jedenfalls eine enorm schwierige Aufgabe für den erwachsenen Menschen ist. Durchaus nicht jeder ist im Stande, diese Aufgabe zu leisten und wir können daraus für den Versuch am Kinde folgern, dass wir uns bei der Zergliederung solcher komplexer geistigen Vorgänge, wie dem Vergleichen von Sinneseindrücken wohl ganz auf die objektive Analyse verlassen müssen, also auf experimentelle Kennzeichen der einzelnen geistigen Vorgänge. Von den Aussagen der Kinder werden wir dabei noch viel weniger zu erwarten haben, als von denen der Erwachsenen.

Unter dem Einfluss der Untersuchungen Binets stehen fast alle späteren Verwendungen der Testmethoden von Seiten der französischen und amerikanischen Psychologen. Von den meisten derselben kann man nicht sagen, dass sie einen methodischen Fortschritt gegenüber Binets Untersuchungen aufweisen. Man greift vielmehr in der Regel das eine oder andere Prüfungsmittel, das sich in Binets Untersuchungen als besonders einfach und erfolgreich erwiesen hatte, heraus und arbeitet mit demselben noch einmal. So wurden namentlich die Methoden des Tippens, d. h. die Untersuchung der motorischen Geschicklichkeit durch Tippen mit der Feder auf Punktstrichen, ferner die Methode des Punktezählens und des Kopierens eines Textes öfter wiederholt und als erfolgreiche

Mittel zur Unterscheidung der intelligenten und nicht intelligenten Kinder bestätigt. Ferner gingen die Amerikaner meist darauf aus, die Methoden und Hilfsmittel selbst in ihrer Brauchbarkeit für die Unterscheidung der begabten und nicht begabten Kinder zu prüfen, oder mit anderen Worten, die Begabung nur in ihrem Vorhandensein zu konstatieren; dagegen tragen ihre Resultate allzuwenig zum Verständnis des Wesens der Intelligenz bei. Dahin gehören Untersuchungen wie die von Simon, der das Kopieren des Textes verwendet um verschiedene Grade des Schwachsinnes und der Idiotie zu unterscheiden (Ann. psych. VIII, 490 u. f.), von Bagley (Methode des Tippens), Kirkpatrick (Methode des Tippens, Geschwindigkeit des lauten Zählens und des Karten-Aussonderns). In methodischer Hinsicht enthalten alle diese Untersuchungen nichts Neues von Belang.

Es ist interessant, dass bisweilen einzelne Autoren geradezu darauf ausgingen, die deutsche und französische Methode direkt in ihrer Brauchbarkeit zu vergleichen. Einen solchen Versuch machten Sharp und Titchener (Am. Journ. X, 348 u. f.). Ihre Absicht war zunächst die, die deutsche Methode der Prüfung elementarer geistiger Fähigkeiten des Kindes zu verlassen und nach französischer Methode direkt die komplexen Vorgänge des geistigen Lebens zu behandeln. Sie prüften ähnlich wie Binet Gedächtnis, Vorstellungsbilder, Einbildungskraft, Aufmerksamkeit, Beobachtung, Unterscheidungen und die Geschmacksempfindung der Kinder. Die Resultate ihrer Untersuchung zeigten aber, dass der Ausfall der einzelnen Tests untereinander keine auch nur einigermassen befriedigende Übereinstimmung aufwies. Sharp folgerte daraus, dass die deutsche und französische Methode in Zukunft zu vereinigen seien.

Eine neue Anregung liegt in einer Untersuchung von Robert Lincoln Kelly, Psychophysical tests of normal and abnormal children. Psychological Review X. July 1903. Kelly vertritt die Ansicht, dass längere Zeit fortgeführte Prüfungen einzelner Kinder mit der Testmethode besser sind, als Durchschnittswerte aus grossen Zahlen einmaliger Prüfungen; entweder solle man einfache und lange Zeit durchgeführte oder einmalige und dann recht mannigfaltige Analysen des kindlichen Geistes ausführen um Grade der Intelligenz zu bestimmen; ferner sollen nach seiner Forderung die Tests möglichst alle geistigen Grundeigenschaften der Kinder betreffen, da vereinzelte Tests für sich betrachtet, ein ganz falsches Bild der Leistungsfähigkeit eines Individuums geben können. Kelly selbst bleibt allerdings in seinen Untersuchungen noch hinter diesem Ideal zurück. Er verwendete drei Klassen von Tests, einmal die gewöhnlichen Mittel zur Prüfung der Sinnesschärfe, sodann Prüfungen

der Muskeltätigkeit und körperlichen Ermüdung, endlich gewisse ganz spezielle Proben, wie Untersuchungen der Vorstellungstätigkeit, die Gefühlsreaktionen und die üblichen Proben auf die körperliche Entwicklung der Kinder.

In den theoretischen Vorschlägen Kellys sind nun in der Tat die Kernpunkte der Testmethode berührt worden; denn wir stehen bei allen Intelligenzuntersuchungen vor der qualvollen Entscheidung, dass wir entweder Massenuntersuchungen an einer grossen Anzahl von Kindern machen, und dann natürlich auf Genauigkeit und Allseitigkeit der Prüfung Verzicht leisten müssen, oder aber wir untersuchen die geistige Verfassung von Individuen nach allen Richtungen bis auf die Grundeigenschaften; dann sind das so mühsame und langwierige Untersuchungen, dass sie sich auf wenige Individuen beschränken müssen und nun bleibt die Gefahr, dass wir voreilige Verallgemeinerungen machen. In wiefern die einzelnen Tests sodann für sich genommen überhaupt brauchbar sind, das werden wir sogleich noch genauer sehen.

Ganz neue Wege sehen wir Titchener und Spearman einschlagen (Am. Journ., April 1904, XV, Nr. 2). Spearman, wie es scheint, dazu angeregt von Titchener, geht darauf aus, „korrelative Methoden" bei der experimentellen Prüfung geistiger Vorgänge auszubilden, d. h. er will dem Fehler der bisherigen Untersuchungen entgegentreten, dass man zu wenig auf die Beziehungen zwischen den elementaren und den höheren geistigen Fähigkeiten geachtet hat. Wenn wir die allereinfachste Unterscheidung zweier Empfindungen ausführen, z. B. die Unterscheidung zweier Töne, so ist doch dabei stets eine Summe komplexer oder höherer geistiger Vorgänge mitbeteiligt, wie z. B. die Aufmerksamkeit, die Unterscheidung und die allgemeine Intelligenz der Versuchsperson. Der Ausfall einer solchen Unterscheidung zweier Empfindungen hängt daher niemals bloss von der Sinnesschärfe ab, sondern in erster Linie von jenen Faktoren des höheren geistigen Lebens, insbesondere auch von der allgemeinen Intelligenz der Versuchsperson. Deshalb muss man bei der Prüfung geistiger Fähigkeiten auch diese Beziehungen niederer und höherer geistiger Vorgänge beachten und man kann jede Prüfung einfacher geistiger Fähigkeiten zugleich zur Prüfung der höheren geistigen Prozesse, speziell der allgemeinen Intelligenz mitbenutzen, wenn man sie nur methodisch richtig behandelt und von vornherein dieses Ziel ins Auge fasst. Spearman prüfte die Unterscheidung von Tönen, Helligkeiten und Gewichten, um den Einfluss der Intelligenz seiner Versuchspersonen auf diese einfachen Unterscheidungsprozesse festzustellen. Hierin liegt eine sehr bedeutsame Anregung zu einer Erweiterung unserer individualpsychologischen und pädagogischen Unter-

suchungen. Wir werden später sehen, dass sich auf diesem Gedanken erfolgreich weiter bauen lässt. Spearman selbst hat zwar die Methode der Intelligenz-Untersuchungen sehr verbessert, aber diese Verbesserungen liegen mehr im Bereiche der Beobachtung der Fehlerquellen, der Beseitigung der Fehler, der Berechnung der wahrscheinlichen Fehler und der mathematischen Bearbeitung der Resultate, als in der Verwirklichung seines Grundgedankens: die höheren Vorgänge mittels der niederen und in ihren Beziehungen zu denselben zu untersuchen. Etwas neues liegt auch in der Art und Weise, wie Spearman die natürliche Begabung seiner Versuchspersonen festzustellen suchte, um sie mit den Ergebnissen der experimentellen Prüfungen zu vergleichen. Er führte das auf vierfache Weise aus: Erstens auf Grund der Schulordnung, wie sie nach den Klassenprüfungen festgesetzt wird; zweitens nach der Schulleistung ohne Rücksicht auf das Alter (welches also wohl in Amerika bei den Prüfungen mitberücksichtigt wird), und diese „korrigierte Ordnung“ wurde als Angabe der natürlichen Fähigkeit angesehen; drittens nach dem allgemeinen Eindruck, den die Kinder auf andere Personen machen und nach dem die Lehrer sie einzuteilen pflegen in aufgeweckte, durchschnittlich begabte und dumme; viertens nach dem „common sense“, d. h. etwa nach dem natürlichen Instinkt, auf Grund dessen das älteste Kind die anderen Kinder nach ihrer Intelligenz klassifiziert. Es mag noch das allgemeine Resultat erwähnt werden, dass Spearman eine „allgemeine Intelligenz“ der Individuen annimmt, welche sich bei allen speziellen Leistungen betätigt und deren Feststellung durch die 4 soeben genannten Mittel in guter Übereinstimmung steht mit den Ergebnissen des Experimentes.

Der Hauptfortschritt der zuletzt genannten Untersuchungen besteht darin, dass man endlich einzusehen beginnt, dass mit den einfachen Tests indirekt auch die höheren geistigen Fähigkeiten geprüft werden können und zwar auf eine viel exaktere Weise, als wenn man sie nach Art der französischen Methode direkt zu bestimmen unternimmt.

Ausser den bisher genannten Methoden der Intelligenzprüfungen haben wir noch eine weitere zu erwähnen, die eine etwas isolierte Stellung einnimmt, wir meinen die viel genannte Kombinationsmethode von Ebbinghaus*). Ebbinghaus glaubte (von der Voraussetzung aus, dass Intelligenz gleich Kombinationsgabe ist), dass die Intelligenz der Schulkinder durch einen sogen. Kombinationsversuch gemessen werden könne. Die Kombination besteht einfach darin, dass in einem gedruckten Text, der den Kindern vorgelegt wird, einzelne Buch-

*) Zeitschrift für Psych. der Sinnesorgane 1897. Bd. XIII.

staben oder Worte ausgelassen sind. Die Kinder erhalten die Aufgabe, diese Auslassungen sinngemäss zu ergänzen. Die Fehler, die bei diesen Ergänzungen begangen werden, können als Mass der Kombinationsfähigkeit benutzt werden. Die Methode ist später wiederholt verbessert worden, so z. B. durch Elsenhans und Dr. August Mayer. Der letztere ging von dem Gedanken aus, dass man die Kombinationsmethode viel gleichmässiger gestalten könne, als sie bei Ebbinghaus ist, wenn man in einer Anzahl möglichst gleich langer Sätze nur das Verbum auslässt, wodurch sie zugleich einigermassen der gewöhnlichsten Schulmethode, der Frage und Antwort angenähert wird (vgl. August Mayer, Über Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes. Leipzig, Engelmann 1903).

Es ist nun aber sehr zweifelhaft, ob mit der Kombinationsmethode wirklich die Intelligenz des Kindes geprüft wird. Dagegen sprechen folgende Überlegungen: Erstens spielt bei dem Ergänzen eines Textes die sprachliche Fähigkeit, der Wortreichtum, über den ein Kind verfügt, eine sehr grosse, vielleicht die entscheidende Rolle; zweitens prüft man mit der Methode mehr die Fähigkeit des Kindes, gegebene Gedanken zu ergänzen, als die Fähigkeit, eigene Gedanken aus zerstreuten, bisher nicht in Beziehung zu einander stehenden Elementen durch Kombination zu bilden. Das erstere ist aber vielleicht das Gegenteil wirklicher produktiver Kombinationsgabe und die Methode würde richtiger Ergänzungsmethode als Kombinationsmethode genannt. Wir haben in Zürich den Versuch gemacht, die Methode so zu verändern, dass wir zwei Gruppen von Kindern, die nach ihrer Intelligenz geschieden waren, einmal in der von Mayer vorgeschlagenen Weise kombinieren liessen, sodann wurde an einem ganz ähnlichen Text die Aufgabe gestellt, an den Stellen, an welchen ein Wort ausgelassen war, nicht eines, sondern möglichst viele Wörter zu ergänzen. Durch den Vergleich der letzteren Methode mit der ersteren kann man offenbar dazu gelangen, die sprachlichen Fähigkeiten des Kindes von der kombinatorischen oder Ergänzungsarbeit zu trennen. Über die interessanten Ergebnisse dieser Versuche werde ich später in dieser Zeitschrift in Gemeinschaft mit meinem Mitarbeiter berichten.

Wir sind am Ende unseres Überblicks über die Methoden der Intelligenzprüfung und es lohnt sich, einen Augenblick Halt zu machen, um das Ergebnis dieser zahlreichen Arbeiten festzustellen. Es ist sowohl nach der methodischen Seite wie hinsichtlich der materialen Ergebnisse kein sehr erfreuliches. Es zeigt sich darin vor allem, dass alle bloss gelegentlichen, vereinzelten und nicht mit erschöpfender Gründlichkeit und Allseitigkeit vorgehenden Prüfungen geistiger Fähigkeiten der Kinder gar keinen Zweck haben und dass auch

die Testmethode als solche grosse Mängel besitzt. Betrachten wir sie einmal nach der methodischen Seite, sodann nach der Seite ihrer Resultate. In methodischer Hinsicht finden wir folgende Hauptfälle: Erstens, man prüft die Intelligenz a) mit einzelnen, wenig zahlreichen, ganz isolierten, fast beliebig herausgegriffenen, meist nur nach dem Gesichtspunkte des zu erhoffenden Erfolges ausgewählten Tests oder b) die Tests werden so zahlreich ausgewählt, dass man von ihnen ein allseitiges Bild des geistigen und körperlichen Lebens der Kinder erwarten kann, oder c) sie sind zwar nicht besonders zahlreich, aber man achtet ganz besonders auf den inneren Zusammenhang des Tests und der einzelnen mit ihnen gefundenen Symptone der geistigen Befähigung. Zweitens, die Tests gehen entweder direkt darauf aus, die Intelligenz zu analysieren oder zu kennzeichnen (Binets Adaptionsversuche), oder sie untersuchen und konstatieren die Intelligenz ganz indirekt durch Vorgänge, welche nur als Begleiterscheinungen der Intelligenz anzusehen sind und keinen direkten Zusammenhang mit ihr besitzen (Prüfung der motorischen Geschicklichkeit, des Tippens, des Durchstreichens von Buchstaben u. s. f.). Drittens, die Tests sind entweder nur dazu bestimmt, die vorhandene Intelligenz der Kinder zu konstatieren und Symptome oder Kennzeichen für die Unterscheidung der intelligenten und nicht intelligenten Individuen zu gewinnen, oder sie werden zu einer psychologischen Analyse der Intelligenz und einer Bestimmung ihres Wesens verwendet. Viertens, die Tests sind entweder aus den elementaren oder aus den komplizierten geistigen Fähigkeiten entnommen, sogen. deutsche und französische Methode. Es ist ein Mangel der bisherigen Untersuchungen, dass diese verschiedene Zwecke und Wege der Testmethode den Autoren nicht immer klar vor Augen gestanden haben. Der Zweck der Testmethode war ursprünglich wohl nicht, eine Zergliederung und Erkenntnis der geistigen Fähigkeiten zu gewinnen, sondern nur eine faktische Konstatierung für praktische Zwecke zu erreichen, wie zur Unterscheidung und Charakteristik der Individuen in der Schulklasse oder im psychologischen Laboratorium. Darin darf man nicht unbedingt einen Vorwurf gegen diese Methode finden, wenn nur die Behandlung der einzelnen Prüfungsmittel eine methodisch richtige ist, denn wir müssen bei dem bisherigen Stande unserer Kenntnis der Intelligenz diese beiden Zwecke im Auge haben, charakteristische Kennzeichen derselben zu finden um die vorhandene Intelligenz zu konstatieren und ihr Wesen zu analysieren.

Hinsichtlich der materialen Ergebnisse finden wir leider bei den einzelnen Methoden und Autoren zahlreiche Widersprüche. So findet

z. B. Buccola in der Reaktionszeit einen Dynamometer der Aufmerksamkeit und daraus sollte man schliessen, dass eine kurze und konstante Reaktion grosse Intelligenz anzeigt, Binet hingegen behauptet, dass sie gar keine Beziehungen zur Intelligenz habe, zwei Behauptungen, die sich widersprechen müssen, wenn konzentrierte Aufmerksamkeit ein wesentliches Merkmal der Intelligenz ist. Galton und Gilbert finden, dass das Gedächtnis keine konstanten Beziehungen zur Intelligenz hat. Ich selbst habe gefunden, dass sowohl im Durchschnitt der Gedächtnisleistungen der Kinder einer und derselben Altersstufe, als auch in der aufsteigenden Entwickelung des kindlichen Geistes sich eine Beziehung zwischen Intelligenz und Gedächtnis zeigt, in dem Sinne, dass die intelligenteren Kinder auch das bessere Gedächtnis haben. Gilbert, Titchener, Spearman und andere finden eine gute Übereinstimmung zwischen der Fähigkeit der Unterscheidung einfacher Empfindungen und der Intelligenz. Seashore leugnet dieselbe. Der letztgenannte Autor findet keine positiven Beziehungen zwischen der Zugänglichkeit des Kindes für Illusionen und seiner Intelligenz. Dresslar widerspricht ihm darin und ebenso Pearce; sie behaupten, dass die Illusionsfähigkeit geradezu der Intelligenz proportional ginge. Cattell, Farrand, Wissler, Aiken, Thorndicke, Hubbell, ebenso Titchener und Sharp finden keine gute Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der einzelnen Tests unter sich. Bei Spearman und bei Binet (mit den oben erwähnten drei Ausnahmen) stimmen sie hingegen gut untereinander überein. Diese Verschiedenheiten in den Resultaten liessen sich noch durch zahlreiche einzelne Angaben vermehren. Woher kommen diese Differenzen? Sie haben, kurz gesagt, ihren Hauptgrund darin, dass es in den meisten Fällen unmöglich ist, einzelne isolierte Tests sicher zu deuten und dass die Zahlenangaben zahlreicher Tests sich widersprechen müssen, wenn man, wie dies nicht selten geschieht, einfach die maximale Leistung bei irgend einer Prüfung als eine qualitativ gute Leistung und als ein Kennzeichen höherer Begabung oder Intelligenz ansieht. Es kann vielmehr eine scheinbar gute Leistung bei genauerer Betrachtung eine Schwäche des Kindes verraten, und es kommt alles darauf an, wie man die Resultate der Prüfung interpretiert. In zweiter Linie kommt hinzu, dass auch einzelne Autoren grosse methodische Fehler gemacht haben, so dass die Deutung ihrer Resultate überhaupt eine zweifelhafte wird. Diese Bemerkungen sollen durch ein paar drastische Beispiele erläutert werden.

Wenn wir eine Anzahl Kinder einmal daraufhin prüfen, ob die einen schneller arbeiten als die anderen, sodann auf die Qualität ihrer Arbeit, so muss ein Kind, das flüchtig und rasch arbeitet in dem

einen Test, nämlich in der Prüfung des Arbeitstempos einem Kinde überlegen sein, welches qualitativ genau und sorgfältig und infolgedessen langsamer arbeitet. Wenn also nun durch ein Prüfungsmittel, z. B. durch die Reaktionszeiten oder durch das Tempo bei einer sehr elementaren Arbeit, welche die höheren geistigen Fähigkeiten nur wenig in Anspruch nimmt, die Schnelligkeit seiner Arbeit festgestellt wird, durch ein anderes Prüfungsmittel hingegen, das mit den beiden vorigen in gar keinem Zusammenhang steht, die rein qualitative Seite und die Güte seiner Arbeit, so müssen die Ergebnisse dieser beiden Tests sich widersprechen, weil es bei dem ersten eine sehr grosse Leistung erreicht, bei dem letzteren eine sehr geringe. Umgekehrt wird ein langsam, aber qualitativ sehr sorgfältig arbeitendes Kind bei den bloss zeitmessenden Versuchen unterlegen erscheinen, bei den damit nicht zusammenhängenden qualitativen Untersuchungen wird es eine qualitativ bessere, mit weniger Fehlern behaftete Leistung aufweisen. Wenn man nun bloss die Maximalzahlen nach den Ergebnissen dieser beiden Arten von Tests nebeneinander stellt, so besteht scheinbar keine Beziehung zwischen ihnen. Das schnelle Kind arbeitet qualitativ schlecht und das qualitativ gut arbeitende Kind arbeitet langsam. In Wahrheit sind diese Zahlen sehr wohl vereinbar; beide zeigen, wenn sie zusammen genommen werden, die Überlegenheit des qualitativ besser arbeitenden Kindes, weil zu einer hervorragenden Qualität der Arbeit mehr Zeit gehört. Das erstere Kind ist das flüchtige, das letztere das sorgfältige. Man sieht hieraus, dass solche Symptome für sich allein bedeutungslos sind. Grosse Geschwindigkeit der Arbeit kann für sich allein nicht als Symptom grosser geistiger Leistungsfähigkeit angesehen werden, weil diese Geschwindigkeit durch eine geringe Qualität der Arbeit erkauft sein kann, oder die Zahlenwerte, welche in rein zeitlicher Hinsicht eine grosse Leistung zu repräsentieren scheinen, können gerade das Gegenteil bedeuten, wenn die Arbeit eine flüchtige war. Es ist endlich noch der dritte Fall möglich, dass ein Kind qualitativ gut arbeitet und zugleich sehr schnell. Nur in diesem Falle bezeichnen maximale Zahlen für die Schnelligkeit der Arbeit auch eine geistig höher stehende Leistung. Man sieht aus einem Beispiel wie diesem, dass die Tests überhaupt erst verwendbar sind zu einer Diagnose der geistigen Verfassung der Kinder und speziell ihrer Begabung, wenn wir erstens genau wissen, wie die Qualität und die Quantität oder das Tempo des geistigen Vorganges beschaffen war und zweitens, wie sich die einzelnen Tests in ihrer Bedeutung unter einander ergänzen und drittens, was das geistige Gesamtbild ist, das sie uns von dem Kinde liefern. Noch ein anderes Beispiel: Gerade das Merkmal der Präzision

und der qualitativen Sorgfalt, welches den intelligenten Schüler bezeichnet, macht ihn oft scheinbar dem flüchtigen und weniger intelligenten Knaben bei der Testmethode unterlegen. Ich prüfte eine Anzahl Kinder mittels der Reproduktionsmethode, indem jedes Kind auf ein zugerufenes Wort das erste beste ihm einfallende Wort niederzuschreiben hatte. Hierbei kam es nun vor, dass in den Versuchen etwas zu schnell weiter gegangen wurde ohne Rücksicht darauf, ob alle Schüler fertig waren oder nicht. Infolgedessen liessen nicht selten die begabteren Schüler am meisten Reproduktionen aus. Es ist nämlich eine allgemein bekannte, oftmals bestätigte Beobachtung, dass langsamere Reproduktionen in der Regel die wertvolleren sind, wertlose dagegen dauern kürzere Zeit. Wenn man hinzunimmt, dass die Reproduktionszeiten bei Kindern überhaupt sehr lange dauern, so versteht man, dass manchmal in einer Klasse gerade die intelligenten Schüler die meisten Reproduktionen auslassen, weil das Tempo des Versuchs für sie zu schnell ist. Verwertet man nun die Zahl der ausgelassenen Reproduktionen als einen besonderen Test für sich, so ergibt dieses Mass scheinbar eine Minderwertigkeit der intelligenten Schüler, obwohl sich in demselben gerade ihre Überlegenheit zeigt. Betrachtet man dagegen zugleich mit den Reproduktionszeiten den Inhalt und die Qualität der Reproduktionen und deutet man danach die Länge der Reproduktionszeiten richtig, so verändert sich die Deutung der Auslassungen in ihr Gegenteil. Die Schüler, welche mehr Reproduktionen auslassen sind bei diesem schnellen Arbeiten die besseren.

Diese Beispiele mögen zeigen, wie gefährlich und vieldeutig die Verwendung einzelner isolierter Tests ist.

Diese Kritik der Testmethode leitet von selbst auf den Gedanken über, dass wir sowohl über das Wesen der Intelligenz wie über ihre Symptome nur klar werden können, wenn die Untersuchungen möglichst allseitige sind. Solange der Experimentator durch irgendwelche äussere Umstände auf die Verwendung einzelner isolierter Tests beschränkt bleibt, sollte er wenigstens stets die qualitative Bedeutung jedes einzelnen Prüfungsmittels nach allen Richtungen hin untersuchen und sich niemals bloss bei der Aufstellung einer Masszahl begnügen, sondern die Ursachen, durch welche eine gewisse Leistung zustande kommt, vollständig zu erforschen suchen. Solange wir den Komplex von Ursachen, durch den eine Leistung wie z. B. oben der Ausfall der Reproduktionen oder die Schnelligkeit in der Ausführung sehr elementarer Tätigkeiten nicht vollständig kennen, ist eine wissenschaftlich korrekte Deutung der isolierten Tests unmöglich.

IV. Anthropometrische Methoden zur Prüfung der Intelligenz.

Wir müssen noch einen Blick werfen auf die anthropometrischen und kraniometrischen Methoden der Intelligenzprüfung. Die Anthropometrie oder die Messung der körperlichen Verhältnisse des Menschen einschliesslich der Kontrolle des Gewichtes und des Wachstums, der Lungenkapazität, Muskelkraft und insbesondere die Kraniometrie, d. h. die Feststellung der äusseren Kopfmaasse, hat sich schon seit mehreren Jahren in den Dienst der Kinderpsychologie und Pädagogik gestellt. Die allseitige Erforschung der körperlichen Entwicklung des Kindes ist ja von der grössten Bedeutung für die grundlegenden Fragen der Erziehungspraxis. Von diesen zahlreichen Untersuchungen sehen wir hier ab, weil für unsere Zwecke nur die Frage in Betracht kommt, ob mittels der Anthropometrie oder der Messung der äusseren Kopfdimensionen am lebenden Kinde Aufschluss über das Wesen und die Kennzeichen der Intelligenz gewonnen werden kann. Nun hat man wiederholt versucht, die Körpermaasse, die auf anthropometrischem Wege an Kindern festgestellt wurden, mit den allgemeinen Schulleistungen zu vergleichen und Durchschnittszahlen solcher Körpermaasse mit Durchschnittszahlen der Schulleistungen in Beziehung zu setzen (ich verweise auf Untersuchungen von Boas, Quetelet, Townsend - Porter, Matiegka u. a.). Diese letzteren Untersuchungen haben aber nicht speziell den Versuch gemacht, die anthropometrischen Zahlen als Kennzeichen der Intelligenz zu verwenden. Man hat sich mit der allgemeinen Gegenüberstellung grosser Durchschnittszahlen von Körpermassen und Schulleistungen der Kinder begnügt. Nur wenige Untersuchungen gehen direkt darauf aus, auf anthropometrischem Wege unser Problem der Intelligenzprüfung zu behandeln und die älteren unter diesen sind nicht als sehr exakt zu betrachten. Erst in den letzten Jahren sind einige Arbeiten veröffentlicht worden, deren Methoden und Resultate für uns in Betracht kommen. Ich nenne zuerst die Abhandlung von Vaschide & Pelletier: „Les Signes physiques de l'intelligence“ (Rev. de Philosophie, III, 1. Okt. 1902). Der Titel der Abhandlung ist sehr passend gewählt. Wir haben es in der Tat als eine sehr wichtige Aufgabe der Kinderforschung zu betrachten, dass wir sichere Kennzeichen der Intelligenz nachweisen, und es wäre sehr wertvoll, wenn der Anthropometrie die Lösung dieser Aufgabe gelänge, weil die Feststellung der Körpermaasse als solche immer leichter und zuverlässiger sein wird, als die Methode der psychologischen Analyse geistiger Vorgänge und die Gewinnung rein psychologischer Symptome

der Intelligenz. Die genannten Autoren gaben zuerst einen interessanten Überblick über frühere Arbeiten über den gleichen Gegenstand, die, obwohl zum Teil sehr unexakt, doch einen Anhaltspunkt zur anthropometrischen Behandlung unseres Problems geben können. Ich teile einige Hauptresultate derselben mit und folge dabei den französischen Autoren. Parchappe (Recherches sur l'encephale, I, 1836) machte zuerst methodisch vergleichende Kopfmessungen an 10 Männern der wissenschaftlichen Literatur und an 10 Handwerkern und fand, dass die ersteren grössere Kopfmasse hatten als die letzteren. Gall und Spurzheim nahmen an, dass die Intelligenz in direkter Beziehung zur Grösse des Kopfes stehe. Sie führten dafür einen allerdings sehr groben Beweis, nämlich vergleichende Messungen an den Köpfen von Idioten und normalen Menschen. Broca (De l'influence de l'éducation sur le volume et la forme de la tête) wollte speziell feststellen, ob die erworbene Intelligenz und die Erziehung die Kopfgrösse beeinflussen. Er nahm die Hauptkopfmaasse von 18 im Armenhause aufgewachsenen Personen und 21 Krankenwärtern. Er fand nicht nur eine Überlegenheit der Maasse bei den ersteren im allgemeinen, sondern ganz speziell zeigte sich, dass die Stirnpartien bei ihnen stärker entwickelt waren, was ihn in seiner Meinung bestärkte, dass die Stirnlappen des Gehirns der Hauptsitz der Intelligenz seien. Lacassagne und Cliquet (Influence du travail intellectuel sur le volume et la forme de la tête, 1868) nahmen Brocas Untersuchungen wieder auf und massen eine viel grössere Zahl von Individuen, nämlich 190 Doktoren der Medizin, 139 Soldaten der ersten Klasse, 72 Soldaten die nicht lesen konnten und 91 Verbrecher. Sie fanden, dass die Kopfmasse dieser vier Menschenklassen in der Reihenfolge ihrer zu vermutenden Intelligenz (in der hier aufgezählten Reihenfolge) abnahmen, und ferner hatten, wie bei Broca, die Doktoren die grösseren Stirndimensionen. Le Bon (Recherches anatomiques mathématiques etc.) mass die Hutweite (!) von 50 Gelehrtern und 1000 „Bürgern"; danach klassifizierte er von der grössten zur geringsten Hutweite fortschreitend die Intelligenz seiner Versuchspersonen folgendermassen: Obenan stehen die Gelehrten, dann folgt der mittlere Bürgerstand', dann die Adligen und die Bedienten (!) Galton und Venn (Nature 1888—90) nahmen nicht wie die französischen Autoren Stand, Erziehung und Kulturverhältnisse ihrer Versuchspersonen als Gesichtspunkte der Klassifikation, sondern die Intelligenz selbst. Ihre Untersuchungen betrafen daher junge Leute aus dem gleichen sozialen Milieu, Studenten der Universität Cambridge. Sie teilten diese in zwei Kategorien, intelligente und weniger intelligente. Sie massen an ihnen den transversalen, longitudinalen und vertikalen Kopfdurchmesser und nahmen das Produkt ihrer drei Zahlen als Mass. Der Vor-

teil fällt zu gunsten der intelligenten Studenten aus. Otto Ammon (Die natürliche Auslese beim Menschen, Jena 1895) verglich nach den Kopfdimensionen folgende Individuen: Mitglieder einer gelehrten Gesellschaft, Schüler eines Gymnasiums und Soldaten. Die ersteren hatten in der grössten Mehrzahl die grösseren Kopfdimensionen, dann kamen die Gymnasiasten und dann die Soldaten. Vitale Vitali (l'anthropologie et la pédagogie, Turin 1896—98) machte ähnliche Untersuchungen an Kindern. Er mass den Kopfumfang bei intelligenten und nicht intelligenten Kindern von verschiedenem Alter. Die Resultate waren nicht sehr bestimmte, doch bei Kindern von 11—14 Jahren zeigte sich der Kompfumfang der intelligenten Individuen als der grössere (vgl. Binet und Vaschide, Année psychologique V). Die umfangreichsten und genausten Messungen der Kopfdimensionen von Kindern, die ganz speziell zu Zwecken der Intelligenzprüfung vorgenommen wurden, haben neuerdings Binet und Simon geliefert*). Auch Binet ging wieder von der Idee aus, dass möglicherweise die intellektuelle Überlegenheit „gebunden sei" an eine Überlegenheit des Hirnvolums und dass diese letztere sich in den Mittelzahlen aus vielen Individuen durch eine Vermehrung der äusseren Kopfdimensionen anzeigen werde, die wir am lebenden Kinde feststellen können. Er machte seine Messungen in den écoles primaires in Paris, indem er nach der uns schon bekannten Methode die Bestimmung der Intelligenz der einzelnen Schüler zuerst durch die Klassenlehrer ausführen liess. Das Resultat seiner Messungen, die bis auf 100 Kinder ausgedehnt wurden, ist kein sehr entschiedenes für das Mittel aller Maasse, die intelligenten Kinder zeigen im Mittel eine sehr geringe Überlegenheit der Kopfmasse; dagegen zeigen sich ganz bestimmte Kopfpartien bei den Intelligenten ziemlich regelmässig stärker entwickelt als bei den Nichtintelligenten, von andern gilt das Umgekehrte die einzelnen Schädelmaasse haben also nach Binet nicht die gleiche Bedeutung für die Bestimmung der Intelligenz. Dieses wichtige Resultat das einen grossen Fortschritt in den diagnostischen Kopfmessungen bezeichnet, fand Binet noch genauer bestätigt, indem er eine strengere Auswahl unter den Schülern vornahm und die Kopfmaasse der Eliteknaben mit denen der eigentlich zurückgebliebenen verglich; es sind speziell der transversale Kopfdurchmesser (von hinten nach vorn) und der Durchmesser von Ohr zu Ohr, in dem die intelligenten Kinder sich überlegen zeigen, während die Gesichtsmaasse zum Teil bei den Nichtintelligenten die grösseren Zahlen ergeben. Auf manche interessante

*) Année psychologique, 7. Jahrgang, 1901. Mensuration de la tête vivante. Ferner Recherches de céphalométrie ebendas.

Einzelpunkte dieser Messungen Binets denke ich in dieser Zeitschrift später zurückzukommen. Die Kopfmessungen Simons, der wohl von Binet angeregt, speziell Idioten und Imbecille untersuchte, bestätigen die Hauptpunkte der Angaben Binets, wir gehen auf sie jedoch nicht genauer ein, weil sie vorzugsweise pathologische Bedeutung haben.

Die bisherigen Autoren haben also eine direkte Beziehung gefunden zwische Kopfgrösse und Intelligenz und zwar scheint diese merkwürdigerweise ebenso zu gelten, wenn man dabei die natürliche Intelligenz betrachtet, welche relativ unabhängig von der Erziehung und Umgebung besteht, oder die erworbene und anerzogene Intelligenz. Diese Untersuchungen haben Vaschide und Pelletier wieder aufgenommen. Sie bemerken mit Recht, dass es ein Fehler war, wenn alle ihre Vorgänger, ausser Galton und Venn, nicht die Unterschiede der Intelligenz selbst zum Ausgangspunkt für die Wahl der gemessenen Personen machten, immerhin sind auch solche Untersuchungen dadurch interessant, dass sie zeigen, dass auch die erworbene Intelligenz sich gewissermassen ein umfangreicheres Gehirn selbst schafft und dass dies in den Kopfdimensionen zum Ausdruck kommen kann. Statt der erworbenen Intelligenz wählten sie die „potentielle“ Intelligenz zum Ausgangspunkt für die Auswahl der Individuen. Sie machten ihre Messungen an Kindern aus dem gleichen sozialen Milieu, aus Pariser Primarschulen und wählten Individuen von verschiedener Intelligenz aus; dabei stellten sie die Intelligenz der Kinder mit Hülfe der Lehrer fest. Diese Methode halten die Verfasser für viel sicherer als die gewöhnliche psychologische Testmethode und sie glaubten sich durch mehrere, freilich zum Teil ganz wertlose Experimente überzeugen zu können, dass die Zeugnisse der Lehrer ein besseres Bild von der Intelligenz der Kinder gaben, als ihre Testversuche. Ihre Kopfmessungen erstreckten sich nun auf 400 Kinder von 6—14 Jahren, Knaben und Mädchen. Ich fasse nur die allerwesentlichsten Resultate der Untersuchungen zusammen. Erstens: Die Individuen von überlegener Intelligenz haben im Mittel einen grösseren Kopf als die von geringer Intelligenz. Zweitens: Dieser grössere Kopfumfang ist unabhängig von der übrigen körperlichen Entwickelung. Drittens: Wahrscheinlich ist bei den intelligenteren Individuen die Stirnbreite verhältnismässig grösser als die Gesichtsbreite. Viertens: Die Kopfentwickelung der intelligenten Kinder verhält sich in anthropologischer Hinsicht anders als die der nicht intelligenten, ohne Rücksicht auf die Rasse, das Alter und der Körpergrösse. Fünftens:

---

*) Simon, recherches céphalométriques sur les enfants arriérés etc. Année psychol. 7. Jahrg., 1901.

Unter den in Betracht kommenden anthropologischen Massen zeigt eines eine konstante Beziehung zur Intelligenz, nämlich die Scheitelhöhe. Ihr vertikaler Durchmesser würde also das individuelle Kennzeichen derjenigen Gehirnentwickelung sein, die speziell der Intelligenzentwickelung parallel geht.

Wir haben gesehen, dass Binet das spezielle Kennzeichen der Intelligenz in anderen Kopfmassen findet, insbesondere dem Breitendurchmesser des Kopfes, aber beide Resultate brauchen sich nicht zu widersprechen, sie gelten vielleicht zugleich.

Eine volle Übereinstimmung der Diagnostik der Intelligenz aus den Kopfmassen finden wir freilich in den bisherigen Arbeiten noch nicht, doch sind die Hauptergebnisse wohl als gesicherte zu betrachten: wir können annehmen, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle eine höhere Stufe der Intelligenz des Kindes wie des Erwachsenen auch mit einer den Durchschnitt überragenden Grösse in den speziellen Schädelmassen parallel geht und es scheint, dass es ganz bestimmte Einzelmasse gibt, an deren relativer Grösse sich das intelligente Kind auch schon äusserlich erkennen lässt. Ob diese Masse nur die „natürliche Begabung" verraten, oder ob sie auch durch die erworbene Bildung beeinflusst werden, das muss bei der Unzuverlässigkeit der Messungen, die gerade diese Frage behandelten, noch als unentschieden betrachtet werden. Ebenso bleibt es natürlich im einzelnen Falle immer etwas zweifelhaft, ob auch das Individuum auf Grund seiner Kopfmasse hinsichtlich seiner Intelligenz diagnostiziert werden kann, da alle diese Zahlen sichere Bedeutung nur als Durchschnittszahlen aus vielen Messungen besitzen. Wir können in den anthropologischen Massen aber (insbes. in den Kopfmassen) sehr gut eine sekundäre Stütze der psychologisch-pädagogischen Intelligenzprüfungen sehen, d. h. wenn z. B. ein Individuum sich auch durch die psychischen Symptome als minder intelligent verrät, so können wir in einer relativen Verminderung bestimmter Kopfmasse desselben eine Bestätigung der psychologisch-pädagogischen Prüfung erblicken.

Es sei noch bemerkt, dass die Kopfmessungen als Methoden der Intelligenzprüfung sich ganz besonders empfehlen, weil sie sehr rasch und leicht zu handhaben sind. Vorzügliche Instrumente zur Kopf und Körpermessung hat Professor Rudolf Martin in Zürich konstruiert, und es ist für den Untersuchenden nur eine gewisse Geschicklichkeit und vor allen Dingen Genauigkeit und Beobachtung einer Anzahl äusserer Vorsichtsmassregeln nötig, um mit der anthropometrischen Methode zu brauchbaren Resultaten zu kommen, und sie hat den Vorzug, dass sie viel schneller zu Resultaten führt als die psychologische Intelligenz-

prüfung und dass ihre Masse sogleich fertig vorliegen, während der Psychologe immer erst seine Masszahlen aus den Resultaten der Untersuchung gewinnen muss. Dafür ist aber die psychologische Prüfung der Intelligenz eine direkte, die anthropometrische eine indirekte, und bei dem gegenwärtigen Stand unsrer Kenntnis der Beziehung zwischen Intelligenz, Gehirnvolum und Schädelform- und Massen nur mit grosser Vorsicht auf das einzelne Individuum anwendbar.

V. Eigene Versuche.

Bei Gelegenheit einer umfangreichen Untersuchung über die körperliche und geistige Entwickelung von Züricher Schulkindern, die ich im Laufe des Jahres 1903 unternahm, stand ich vor der Aufgabe, auch die Entwickelung der Intelligenz der Kinder zu prüfen. Ich versuchte dabei experimentelle Intelligenzprüfungen auszuführen an dem isolierten Kinde und in der Folge von Massen-Experimenten in der Klasse. Die ersteren, die naturgemäss viel langsamer fortschreiten, sind noch nicht abgeschlossen, für die letzteren wählte ich die folgenden Methoden.

Man hat schon öfters beobachtet, dass die intelligenten Kinder im Durchschnitt auch das bessere Gedächtnis zeigen als die weniger intelligenten der gleichen Altersstufe. Wir haben allerdings gesehen, dass die experimentellen Resultate in diesem Punkte nicht übereinstimmen, nach meinen Versuchen muss ich jedoch behaupten, dass bei Durchschnitts-Ergebnissen aus grösseren Versuchszahlen die intelligenteren Kinder auch stets die bessere Gedächtnisleistung zeigen.

Diese Beobachtung verstösst nicht gegen das bekannte Versuchsresultat von Bolton, der zuerst feststellte, dass das Gedächtnis der Kinder sich nicht parallel mit der Intelligenz entwickle. Die Boltonsche Tatsache bezieht sich auf den Vergleich der Beziehungen von Gedächtnis und Intelligenz in den verschiedenen Altersstufen. Für meine Zwecke kam es darauf an, bei Kindern der gleichen Altersstufe ihre Intelligenz zu vergleichen und dafür eine einfache, in der Klasse anwendbare Methode zu finden. Ich veränderte nun aber ferner die gewöhnliche Gedächtnisprüfung in einer Weise, welche sie mehr zu einer Mitprüfung der Intelligenz der Kinder geeignet macht. Ich stellte durch die Prüfung des unmittelbaren Behaltens von Worten zunächst die Grenzen fest, bis zu welchen Kinder eine Anzahl vorgesprochener Worte fehlerlos wiedergeben können. Hierbei wurden zwei verschiedene Gruppen von Worten verwendet, nämlich einmal Worte von konkreter Bedeutung, die dem Vorstellungskreise der Kinder entnommen waren, wie Strasse, Ofen, Feder, Karte, Löffel, Tinte, Lampe, Papier u. s. w. Sodann eine Gruppe von Worten mit durchaus ab-

strakter Bedeutung, die den jüngeren Kindern weniger bekannt oder zum Teil auch ganz unbekannt waren, wie Menschheit, Gesetz, Ordnung, Masse, Organ, Anziehung, Ursprung, Einfluss, Bildung, Tatkraft u. s. f. Diese Auswahl der Worte beruhte auf der öfter von mir gemachten Beobachtung, dass der Grad der geistigen Entwickelung der Kinder wesentlich bestimmt wird durch ihre Abstraktionsfähigkeit und dass die geistige Entwickelung (besser würde man vielleicht sagen Entwickeltheit) besonders gut erkannt werden kann an dem Verständnis, das die Kinder für abstrakte Wortbedeutungen besitzen. Das Behalten der abstrakten Worte wird wesentlich unterstützt durch das Verständnis derselben und es wird gehemmt, wenn die Kinder die Worte nicht verstehen. Man kann also schon aus der gedächtnismässigen Wiedergabe der Worte einen Rückschluss auf das Verständnis für abstrakte Wortbedeutungen machen. Ausserdem verrät sich das Verständnis für Abstrakta auch noch bei diesen Versuchen durch eine grosse Anzahl weiterer charakteristischer Kennzeichen, die wir bei Besprechung der einzelnen Resultate kennen lernen werden.

Hiermit verband ich eine zweite Methode: Die Reproduktionsmethode. Die Worte, welche Kinder auf zugerufene Worte reproduzieren, offenbaren, wie wir ebenfalls bei Besprechung der Versuche noch genauer sehen werden, in verschiedener Richtung ihre geistige Entwickelung und ihre Intelligenz. Die Reproduktion, welche ich verwendete, war insofern freie Reproduktion, als es den Kindern überlassen blieb, das erste beste ihnen einfallende Wort niederzuschreiben. Nur mittelbar wurde auf die Art der Reproduktion ein Einfluss ausgeübt durch die Auswahl der Worte.

Die Anzahl der Klassen, in denen diese Versuche veranstaltet wurden, betrug 19, die Anzahl der Kinder, deren Leistungen gegenüber gestellt werden konnten, war etwas über 800.

Es sei zunächst das bei den Versuchen beobachtete Verfahren etwas genauer beschrieben. Bei den Gedächtnisversuchen sprach der Klassenlehrer den Kindern, nachdem er den Sinn der Versuche mit einigen Worten klar gemacht hatte, ungefähr im Sekundentempo eine Gruppe von Worten vor; die Zahl der Worte, welche zu behalten waren, wurde vorher besonders angekündigt, z. B.: jetzt kommen drei Worte, jetzt vier Worte u. s. f. Sodann wurden zuerst drei, dann vier, dann fünf u. s. w. bis zu acht Worten vorgesprochen und unmittelbar von den Kindern niedergeschrieben. Die Kinder bekamen die Anweisung, nicht abzusehen, nicht mit einander zu sprechen und die Worte so schnell als möglich ohne Rücksicht auf die Qualität der Schrift in der vorgesprochenen Reihenfolge aufzuschreiben. Wer fertig war, musste

die Feder hinlegen. Sobald die grössere Anzahl der Kinder einer Klasse fertig war, wurde sogleich zur nächsten Wortreihe übergegangen, damit ein nachträgliches Abschreiben und Einfügen vergessener Worte nicht möglich war. Auf diese Weise wurde zuerst die Gruppe der konkreten Worte erledigt, sodann die Gruppe der abstrakten.

Bei den Reproduktionsversuchen wurden den Kindern vorgesprochen: 12 Hauptwörter, 12 Eigenschaftswörter und 12 Zeitwörter, die dem ihnen geläufigen Vorstellungskreise entnommen waren, dazu kamen noch 12 und in den oberen Klassen 20 schwierigere abstrakte Wörter. Die Kinder erhielten den Auftrag: Schreibt das erste Wort auf, das euch in den Sinn kommt. Die Versuche mussten natürlich zuerst an mehreren Beispielen vor der Klasse erläutert werden. Der Lehrer sprach 5 bis 6 mal ein Wort vor und die Kinder sagten laut das erste ihnen einfallende Wort, bis alle Kinder der Klasse den Zweck des Versuches begriffen hatten.

Die beiden Arten von Versuchen gaben nun eben durch die Auswahl der Wörter sehr viel interessante Aufschlüsse über die Entwickelung der Kinder und die Intelligenz der Individuen. Wie wir sehen werden, zeigen sich die Unterschiede der Begabung bei den Gedächtnisversuchen, teils in dem Behalten der Abstrakta, teils in der richtigen oder falschen Wiedergabe der einzelnen Worte, teils in ganz besonderen Kennzeichen, in denen sich ein geringeres Mass von Intelligenz verrät, wie sinnlose Entstellung der Wörter, falsche Zusammenfügungen mehrerer Worte zu einem sinnlosen Wort, ferner in dem Anhängen verkehrter Endungen, in der Neigung, die abstrakten Wörter durch sinnlose oder auch sinnvolle konkrete von ähnlichem Klang zu ersetzen u. s. f. Alle diese Fehlerarten lassen sich als Kennzeichen der Intelligenz verwenden. Bei den Reproduktionsversuchen zeigt sich die geringere Intelligenz zum Teil in dem Auslassen von Reproduktionen oder in dem Niederschreiben von Worten, die gar keinen Zusammenhang mit dem vorgesprochenen Wort aufweisen, ferner in der Perseveration (Beharren in einer bestimmten Reproduktionsform). Die überlegene Intelligenz verrät sich in der Originalität der Reproduktion eines Individuums gegenüber dem Durchschnitt der Klasse, in dem Wert der einzelnen Reproduktionen, namentlich in dem Niederschreiben der blossen Ergänzungen und dem sinnvollen Weiterschreiten der Vorstellungsbewegung zu einem anderen Vorstellungskreise u. s. f. Indirekt wird das Resultat der beiden Arten von Prüfungen bestätigt durch den verschiedenen Ausfall der Versuche in den verschiedenen Klassen. Wenn wir annehmen, dass mit der aufsteigenden Klasse und dem zunehmenden Alter auch die durchschnittliche Intelligenz der Kinder zunimmt, so

müssen wir erwarten, dass eben dieselben Unterschiede, welche sich innerhalb der Schüler derselben Klasse als Kennzeichen einer besonders hohen Intelligenz finden, auch die aufsteigende geistige Entwickelung in den verschiedenen Klassen anzeigen. Alle weiteren Einzelheiten werden am besten bei einer Besprechung der Resultate erläutert. Es sei noch erwähnt, dass ein grosser Teil der Kinder, an denen diese Intelligenzprüfungen vorgenommen wurden, auch einer sehr genauen anthropologischen Messung unterworfen wurden. Diese sollte speziell dem Zwecke dienen, körperliche Kennzeichen der verschiedenen Grade der Intelligenz aufzusuchen. Die Verwertung dieses anthropologischen Materials behalte ich mir für später vor.

Um nun darüber Aufschluss zu gewinnen, mit welcher Sicherheit solche Intelligenzprüfungen wie die vorhin erwähnten die geistige Begabung der Kinder anzeigen, lässt sich eine zweifache Behandlung der Versuchsresultate denken. Entweder stellt man die Intelligenz der Kinder vorher nach dem Zeugnis der Lehrer fest, wobei aber die Intelligenz keineswegs nach den Schulleistungen allein beurteilt werden darf, da, wie ich vorher ausführlich gezeigt habe, die Schulleistungen noch durch zahlreiche andere Umstände mitbedingt werden, so können z. B. fleissige, aber mittelmässig intelligente Kinder bessere Schulleistungen aufweisen als begabtere und weniger fleissige, und der Einfluss äusserer Umstände und der körperlichen Disposition kann die Schulleistungen eines intelligenten Kindes herabmindern. Dieses Verfahren, die Intelligenz der Kinder nach Schulleistungen festzustellen, ist, wie wir gesehen haben, besonders bei den amerikanischen Versuchen befolgt worden. Mit Recht haben Titchener und Spearman ausser der Schulleistung die natürliche Begabung der Kinder festzustellen gesucht. Neben diesem Verfahren kann man versuchen, unbekümmert um die Schulzeugnisse aus den Versuchen selbst Merkmale der Intelligenz zu gewinnen und diese nach Möglichkeit untereinander in Beziehung zu setzen. Der Vergleich mit den Schulleistungen, der notwendig immer durch Angaben über die wirkliche Begabung der Kinder ergänzt werden muss, kann dann in zweiter Linie versucht werden. Ich habe zunächst das letztere Verfahren eingeschlagen und dann nur in einigen typischen Fällen die von mir als intelligent bezeichneten Kinder mit den Angaben der Lehrer verglichen.

Betrachten wir zuerst die Merkmale der kindlichen Intelligenz, die bei den Gedächtnisversuchen hervortreten und wiederum zuerst die Prüfung des sog. konkreten Gedächtnisses.

Bei den Prüfungen des unmittelbaren Behaltens von **konkreten,**

dem Kinde geläufigen Worten treten *keine wesentlichen* und *entscheidenden Merkmale der Intelligenz* hervor. Die Kennzeichen, nach welchen sich hierbei das begabte und entwickelte Kind von dem unbegabten und weniger geistig entwickelten Kinde der gleichen Altersstufe unterscheiden lässt, sind die folgenden:

1. *Das Quantum der behaltenen Worte.* Dieses wird berechnet nach den Auslassungen, Verstellungen und Zusätzen. Ein ausgelassenes Wort galt bei meinen Versuchen als ein ganzer Fehler, eine Verstellung) um eine Stelle (und bei den kleinsten Kindern *jede* Verstellung als $^1/_3$ Fehler, eine Verstellung um mehr als eine Stelle als $^2/_3$ Fehler. Der Zusatz eines falschen Wortes wurde als $^3/_3$ Fehler berechnet, wenn das Wort keinen Anklang an eines der vorgesprochenen zeigte, als $^2/_3$, wenn eine akustische Erinnerung mitzuwirken schien.

2. *Die Treue in der Wiedergabe der Worte.* Sie wird berechnet nach den Verstellungen, nach den Veränderungen der ursprünglichen Reihenfolge, nach der Entstellung der Worte und nach den Zusätzen. Die Kinder schreiben bisweilen um die Zahl der Worte zu vervollständigen, ganz frei erfundene Worte auf. Als Zusätze rechnete ich bei den jüngeren Kindern nur solche Worte, die keinerlei Klangähnlichkeit und keinerlei Ähnlichkeit der Bedeutung mit den vorgesprochenen Worten darboten. Bei den älteren Kindern wurden in dieser Hinsicht noch einige genauere Unterscheidungen eingeführt.

3. *Das Auftreten eines völligen Verwirrungszustandes*, auf Grund dessen ein Kind manchmal von einer ganzen Reihe nichts oder nur *ein* Wort schreibt. Dieser Verwirrungszustand lässt sich gelegentlich bei denselben Untersuchungen auch an erwachsenen Personen beobachten. Wenn man einem Erwachsenen eine sehr grosse Anzahl von Worten, etwa 14—16, vorspricht und ihn auffordert, sie unmittelbar aus dem Gedächtnis niederzuschreiben, so tritt nicht selten in der zweiten Hälfte der Reihe schon während der Versuchsleiter die Worte vorspricht ein Gefühl der Verwirrung infolge des zu grossen Quantums von Worten ein. Dieses „Gefühl", meist verbunden mit einer starken inneren Spannung, wirkt *rückwärts hemmend* auch auf die schon dem Gedächtnis eingeprägten Worte ein, die dann völlig oder doch zum grössten Teil auszufallen pflegen. Mit Rücksicht auf diese Tatsache, dass die erst in der zweiten Hälfte der Reihe auftretende Verwirrung auch die zuerst gesprochenen und schon dem Gedächtnis eingeprägten Worte wieder auslöscht, kann man diese Erscheinung als *rückwärtswirkende Hemmung* bezeichnen. Ich nahm in der Regel an, dass eine rückwärtswirkende Hemmung vorlag, wenn 50 % der Worte und mehr nicht behalten worden waren.

4. Das Vorkommen von Perseverationen: Manche Kinder verwenden Worte einer früher vorgesprochenen Reihe wieder in späteren Reihen, in denen sie natürlich nicht mehr vorkommen, da jede Reihe vollständig neue Wörter enthält. Wenn dieses Wiederholen der Worte aus früheren Reihen sehr häufig vorkommt, ist es stets ein Zeichen einer niederen Intelligenz.

5. Der Ersatz eines vorgesprochenen Wortes durch eines von gleicher Bedeutung aber von ganz anderem Klang (diese Erscheinung werde ich ganz kurz im folgenden als synonyme bezeichnen). Es kommt vor, dass z. B. statt Stuhl Sessel gesetzt wird, statt Decke: Teppich u. s. f.

6. Als ein sekundäres Kennzeichen der Intelligenz und der geistigen Entwickelung kann bei diesen Versuchen betrachtet werden: die Orthographie des Kindes, und

7. die Handschrift.

Eine besonders rätselhafte Erscheinung, die für manche Individuen typisch ist, ist das vollständige Umkehren eines Teiles einer Reihe oder einer ganzen Reihe. Es kommt bei einigen Kindern vor, dass sie die ganze Wortreihe, selbst bis zu 8 Worten, von rückwärts nach vorwärts aufschreiben und abgesehen von dieser vollständigen Umkehrung keinen Stellungsfehler in den Worten machen. Ich lasse es vorläufig noch dahin gestellt, was diese Erscheinung zu bedeuten hat.

Wie diese hier aufgeführten Kennzeichen zur Intelligenzprüfung dienen können, das bedarf noch einer näheren Erläuterung.

Zu 1. Das Quantum der behaltenen Worte ist natürlich unmittelbar nur ein Mass für das Gedächtnis selbst. Es ist zugleich, für sich allein betrachtet, das unsicherste Zeichen der Intelligenz des Kindes, denn wir wissen aus früheren Versuchen, dass intelligente Kinder zwar in der Regel auch ein besseres Gedächtnis haben als unintelligente, jedoch finden manche Pädagogen keine Beziehung zwischen Gedächtnis und Intelligenz und es kommt bisweilen vor, dass Kinder von sehr geringer Intelligenz ein gutes Gedächtnis besitzen. Dieses Merkmal kann daher für sich allein nicht die Intelligenz anzeigen, wohl aber kann es als Kennzeichen derselben verwendet werden, wenn es mit den übrigen spezielleren Merkmalen der Intelligenz zusammentrifft.

Zu 2. Die Treue in der Wiedergabe der Worte von konkreter Bedeutung wird schon etwas mehr durch die Intelligenz beeinflusst. Ein begabtes Kind wird sich die Bedeutung der Worte genauer vergegenwärtigen und sich jedenfalls mehr vor Entstellung des Wortsinnes

hüten als das weniger begabte. Wenn wir den Ausfall der Gedächtnisprüfungen bei zwei Kindern vergleichen und finden, dass das eine schreibt: Eckung, Lansme und Pappe statt Ecke, Lampe, Papier; während ein anderes diese drei aufeinander folgenden Worte richtig wiedergibt, so verrät das erste uns, dass es die Wortbedeutungen sich mangelhaft vergegenwärtigte. Solche Entstellungen von Worten, die den Kindern bekannt sind, findet man in der Regel bei solchen Individuen, die sich auch nach den übrigen Merkmalen als unintelligent zeigen. Auch die Umstellungen der Worte können als Zeichen der Unintelligenz verwendet werden. Eine geringe Veränderung der ursprünglichen Reihenfolge der Worte ist zweifellos ein blosser Gedächtnisfehler; dagegen scheint mir die bisweilen vorkommende totale Umkehrung von Gruppen und Reihen, sowie die merkwürdige Erscheinung, dass manchmal sämtliche Worte an eine falsche Stelle gesetzt sind, zugleich eine mangelhafte Intelligenz zu verraten. Solche Erscheinungen zeigen vielleicht, dass das Kind seine Aufgabe nicht richtig erfasst hat oder sie sich bei der Ausführung nicht vergegenwärtigte. Es fehlt ihm an Präzision und an Auffassung einer so leichten Aufgabe. Aber auch dieses Merkmal ist noch nicht derart, dass es für sich allein als Kennzeichen und Mass der Intelligenz gebraucht werden dürfte. Ich verwende es daher, wie die beiden zuerst genannten, nur zur Bewertung der Intelligenz in Zusammenhang mit anderen eindeutigeren Merkmalen.

Zu 3. Das Auftreten eines völligen Verwirrungszustandes ist schon ein deutlicheres Kennzeichen der Nicht-Intelligenz. Es kommt nicht selten vor, dass ein Kind fünf Worte noch fehlerlos behält, plötzlich bei der nächsten Reihe von 6 Worten versagt es total, es schreibt ein Wort nieder, das noch dazu manchmal falsch ist, und lässt alles übrige weg. Nicht selten sieht man während des Versuches den Kindern auch äusserlich ihren Verwirrungszustand an. Sie blicken ärgerlich oder besorgt umher oder legen verzagt die Feder weg oder jüngere Kinder fingen sogar bisweilen an zu weinen und mussten wieder beruhigt werden. Das Auftreten dieses Verwirrungszustandes ist unmittelbar allerdings wohl nur eine Folge davon, dass die Aufmerksamkeit des Kindes versagt. Es gelingt ihm nicht, der vorgesprochenen Wortreihe bis zu Ende zu folgen oder das Bewusstsein, die Aufgabe sei zu gross, bewirkt Unruhe, Ratlosigkeit und Verzagtheit und dieser Gefühlszustand wirkt störend auf die Konzentration der Aufmerksamkeit. Nun ist aber eine gewisse Energie der Aufmerksamkeit auch eines der Kennzeichen der Intelligenz. Insofern kann dieses Merkmal, wenn es zugleich mit anderen mehr eindeu-

tigen Kennzeichen eines niederen Grades von Intelligenz vorkommt, mit zur Charakteristik der Intelligenz des Kindes verwendet werden.

Zu 4. Das Vorkommen sogenannter Perseveration verrät schon in höherem Grade und mit mehr Eindeutigkeit ein niederes Mass von Begabung. Das intelligente Kind kontrolliert seine Tätigkeit und bemerkt, dass es Worte der früheren Reihe wiederholt. Es hat zugleich so viel Verständnis für den Zweck des Versuches, dass ihm die Wiederholung früherer Worte als ein Verstoss gegen den Zweck des Versuches erscheint (hierzu muss bemerkt werden, dass den Kindern ausdrücklich gesagt wurde, dass jede Reihe neue Wörter enthielt). Das unintelligente Kind besitzt diese Selbstkontrolle nicht, sein Verständnis für den Sinn der Gedächtnisprüfung ist gering, daher verrät das häufige Vorkommen von Perseverationen fast immer einen niederen Grad der Intelligenz. Wir werden später bei Besprechung der Reproduktionsversuche noch andere Formen der Perseveration kennen lernen.

Zu 5. Das Ersetzen eines Wortes durch ein nicht klangähnliches Wort von ähnlicher oder auch ganz verschiedener Bedeutung wird von dem intelligenten Kinde sofort als ein Mangel empfunden. Das weniger intelligente fasst eine solche Umänderung manchmal gar nicht als Fehler auf.

Zu 6 und 7. Was Orthographie und Handschrift betrifft, so verwandte ich diese Merkmale ebenfalls nebenbei als Kennzeichen der geistigen Entwickelung und der Intelligenz, weil die unbegabteren Kinder in der Regel auch in der Orthographie unsicherer sind als die begabten; ebenso ist häufig, wenn auch durchaus nicht immer, ihre Handschrift weniger entwickelt und vielfach auch weniger schön.

Alle diese bei der Prüfung des konkreten Gedächtnisses auftretenden Kennzeichen der Intelligenz haben aber wenig zu bedeuten im Vergleich mit den viel klareren Symptomen, die sich bei der Prüfung des abstrakten Gedächtnisses zeigen. Ich ging daher bei der Bestimmung der Intelligenz der Kinder stets von dieser Prüfung aus und verwandte alle bisher erwähnten Merkmale des konkreten Behaltens nur in sekundärer Weise. Das Behalten der abstrakten Worte, welche zum Teil für die jüngeren Kinder sehr schwer verständlich waren, fällt vollständig anders aus, als das der konkreten. Hier zeigt sich zunächst, welchen grossen Einfluss der Sinn der Worte und das Verständnis derselben auf das Gedächtnis hat. Bei sämtlichen jüngeren Kindern etwa bis zum 12. Jahre sind die Fehler beim Behalten der abstrakten Wörter ungleich grösser als die beim Behalten der konkreten. Bei den 14-

und 15-jährigen kehrt sich dann gar nicht selten das Verhältnis um. Die Abstrakta werden besser behalten als die Konkreta. Wenn nun ein besseres Verständnis der Worte auch ein vollständigeres Behalten derselben zur Folge hat, so darf man schon aus dem vollständigerem Behalten der Abstrakta allein einen Rückschluss machen auf das bessere Verständnis und damit auf grössere Intelligenz.

Wenn ich die Merkmale der Intelligenz bei der Prüfung des abstrakten Gedächtnisses zusammenfasse und sogleich näher erläutere, so sind es die folgenden: 1. Es kann nach den obigen Bemerkungen ein gutes abstraktes Gedächtnis ohne weiteres als Kennzeichen überlegener Intelligenz benutzt werden. 2. Der Sinn der einzelnen Worte wird entstellt, weil sie gänzlich missverstanden werden. Das Nichtverstehen der Abstrakta bringt wieder bei den einzelnen Kindern eine Anzahl sehr merkwürdiger Erscheinungen hervor, die wir für die Deutung ihrer Intelligenz besonders verwerten müssen. Ein sehr auffallender Fehler, der hierdurch bedingt wird, ist das Zusammenschmelzen zweier aufeinander folgender Worte von ganz verschiedener Bedeutung zu einem gänzlich sinnlosen Wort. Dieser Fehler kommt namentlich bei den jüngeren Kindern erstaunlich oft vor. Wenn ein Kind die aufeinander folgenden Worte Organ und Gattung zusammenzieht zu dem sinnlosen Wort: Orgattung, so zeugt das sicher von geringer Intelligenz. Dieser Vorgang ist nicht einfach so zu denken, dass die beiden Worte missverstanden werden, sondern es kommt ein kompliziertes Zusammenwirken weiterer Ursachen hinzu. Einmal versteht das Kind Sinn und Bedeutung der mit einander verschmolzenen Worte nicht; sodann hört es beim Sprechen mehrere Worte, welche es nicht auseinander halten kann; sie verwirren sich zu einem nicht mehr analysierbaren akustischen Gesamteindruck. Ferner hat es kein rechtes Verständnis dafür, dass es nicht unverstandene Worte niederschreiben darf. Ein intelligentes Kind scheut sich, ein Wort hinzuschreiben, unter dem es sich schlechterdings nichts denken kann. Dieser ganze Prozess des sinnlosen Zusammenziehens benachbarter Worte verrät daher die niedere Intelligenz des Kindes. Ich führe hier eine Anzahl solcher Worte an, die von 8-, 9- und zum Teil noch 10-jährigen Kindern gebildet wurden. Sie sind auch sprachlich nicht uninteressant und zeigen uns, mit welcher Masse unverstandener Worte die Kinder der unteren und mittleren Schulklassen bisweilen arbeiten. So wurden z. B. folgende Verschmelzungen gebildet: Aus Gesetz und Länge wurde gebildet Glänge, dann ebenso Glenke, aus Warnung und Tatkraft entstand Warkraft, aus Organ und Gattung entstand Orgattung oder auch Urgattung, aus Bos-

heit und Ursache entstand Borsache oder Borheit oder Osheit, aus Anziehung und Wirkung entstand Anwirkung, aus Ehre und Stellung entstand Ehrlung, aus Wirkung und Botschaft entstand Wortschaft, aus Bosheit und Botschaft: Bortschaft, ferner Bosschaft; aus Glauben und Gleichheit entstand Laubheit u. s. f.

3. Neben den Verschmelzungen benachbarter Worte kommt besonders häufig vor, dass einzelne missverstandene Abstrakta gänzlich entstellt wiedergegeben werden, so wird aus Menschheit Menschschaftheit, aus Organ: Ulgan, Orgran, Odergan, Moga; aus Gattung wird Gardung, Garton; aus Bosheit wird Borheit oder Bosnung; aus Ehre Ehrling, aus Warnung Warsass, aus Stärkung Stachheit (diese letzte Bildung jedenfalls unter dem Einfluss des Dialektes), aus Wirkung Wirchul oder Wirkel oder Widerung, aus Warnung wird Wehrnung, aus Gleichheit wird Gesteiheit, aus Bosheit wird Mosheit oder Wusheit, aus Neigung wird Nathung, aus Glaube wird Graubheit.

4. An Stelle der abstrakten Wörter werden klangähnliche konkrete gesetzt, wobei man auch solche Fälle mitrechnen muss, bei denen das konkrete Wort nicht ganz sinngemäss wiedergegeben wurde*). Dahin gehört der Ersatz des Wortes Gattung durch Karton; ein Kind ersetzt sogar das Wort Gattung durch Gestank; ferner ist dahin zu rechnen der Ersatz von Stellung durch Stallung oder durch Stelle oder durch Stehlung oder der Ersatz von Gattung durch Gatter, von Gleichheit durch Bleichheit, von Ursprung durch Absprung u. s. f.

5. Statt der missverstandenen Abstrakta werden bisweilen auch nicht klangähnliche, vollständig frei erfundene Worte eingeschoben.

6. Als ein besonderes Kennzeichen niederer Intelligenz kann bei diesen Gedächtnisprüfungen auch das Verhältnis des abstrakten zum konkreten Gedächtnis angesehen werden. In diesem Verhältnis der beiden Gedächtnisarten verrät sich allerdings unmittelbar mehr das Mass der geistigen Entwickelung, weil wir aus anderen Versuchen wissen, dass die jüngeren Kinder mehr in konkreten Vorstellungen zu denken gewohnt sind, die älteren mehr in abstrakten. Es zeigt sich aber bisweilen, dass die älteren und entwickelteren Kinder die Abstrakta besser behalten als die Konkreta, oder es findet sich auch wohl in beiden Fällen kein Unterschied. Man kann daher aus einem sehr viel schlech-

*) In manchen dieser Fälle kommt die Unsicherheit in der Orthographie als verstärkender Umstand hinzu. Ich habe jedoch alle Fälle, die sich irgend als blosse orthographische Verfehlungen deuten liessen, von der Bewertung für die Intelligenz beim Behalten abstrakter Wörter ausgeschlossen.

teren Ausfall der Gedächtnisprüfung mit der abstrakten Wortgruppe unmittelbar auf ein geringeres Mass von geistiger Entwickelung schliessen. Wenn wir nun hinzunehmen, dass das Verstehen der Wortbedeutung das Behalten sehr stark beeinflusst und, wie schon erwähnt, ein schlechtes Behalten der Abstrakta ein geringes Verständnis derselben verrät, so lässt sich auch die Verhältnisziffer zwischen der Leistung des konkreten und des abstrakten Gedächtnisses als Merkmal der Intelligenz verwenden. Dies ist besonders dann wichtig, wenn ein unintelligentes Kind die sämtlichen Konkreta fehlerlos behält; dann zeigt sich regelmässig, dass die Abstrakta sehr viel schlechter behalten werden. Man kann daher, wenn die übrigen Merkmale dazu stimmen, annehmen, dass ein unverhältnismässig schlechtes Behalten der Abstrakta bei gutem Gedächtnis für konkrete Wörter zeigt, dass das Individuum mehr Gedächtnis als Intelligenz besitzt.

7. Ein Kennzeichen für das mangelhafte Verständnis der abstrakten Worte ist auch die Neigung mancher Kinder, falsche Endungen anzuhängen. So werden namentlich die Endungen ung, heit und keit oft in sinnloser Weise an die Worte angehängt, wie Glaubheit u. s. w.

Wir haben zunächst die Frage zu beantworten: Stimmen wirklich die hier aufgestellten Merkmale geringerer oder grösserer Intelligenz unter einander zusammen und wird das durch unsere Deutung der Versuchsergebnisse vielleicht indirekt bestätigt? Man sollte doch annehmen, dass wenn ein Kind sich als einigermassen unintelligent kennzeichnet dadurch, dass es zahlreiche Abstrakta nicht behalten kann, so müssen auch die übrigen Kennzeichen verminderter Intelligenz an ihm hervortreten und umgekehrt: Ein Kind, das z. B. die Abstrakta gut behält, muss auch weniger sinnlose Entstellungen der Worte zeigen, ebenso müssen die übrigen Kennzeichen zu einander passen: Kinder, welche die Abstrakta schlecht verstehen, sollten sie auch immer schlecht behalten und ferner Kinder, welche viele falsche Endungen anhängen, sollten auch ein schlechtes abstraktes Gedächtnis zeigen. Ein Individuum, welches zahlreiche Perseverationen zeigt, oder viel Zusätze macht, sollte auch die übrigen Merkmale der Nichtintelligenz zeigen u. s. f. Einen Einblick in das gleichzeitige Auftreten solcher Fehler, die speziell als Intelligenzfehler angesehen werden können, erhält man am besten dadurch, dass man Individualtabellen aufstellt, d. h. man stellt für eine grössere Anzahl Individuen alle Fehlerkategorien zusammen und trägt in dieses Schema die einzelnen Fehler nach Zahlen ein. Ich gebe hier zunächst einige Proben solcher Zusammenstellungen der Fehler zu Individualtabellen und beginne mit einigen Tabellen für 8—9-jährige Kinder.

1. Adolf Lh., 8 Jahre alt.

	Arten der Fehler:	Anzahl derselben:
1.	Reine Gedächtnisfehler bei konkreten Wörtern	$7\,^4/_3$
2.	„ „ „ abstrakten „	$7\,^7/_3$
3.	Zusätze	4 (!)
4.	Rückwärts wirkende Hemmungen	1
5.	Perseverationen	3
6.	Totale Umkehrungen und Verstellungen	1
7.	Missverstandene Abstrakta	5 (!)
8.	Synonyme Worte	0
9.	Verschmelzungen mehrerer Worte	0
10.	Anhängung verkehrter Endungen	4
11.	Ersatz eines Abstraktums durch ein Konkretum	1
12.	Einschieben sinnloser Worte	1
13.	Abstraktes Gedächtnis gleich oder besser als konkretes	?
14.	Verhältnis beider Gedächtnisse zu einander:	$7\,^4/_3$ und $7\,^7/_3$
15.	Orthographie	sehr schlecht
16.	Handschrift	völlig unentwickelt und unschön.

2. Berta Ech., 8 Jahre alt.

Die Fehler nach den obigen Rubriken sind: 1. = $3\,^3/_3$, 2. = $3\,^2/_3$, 3. und 4. = 0, 5. = 2, 6. = 0, 7. = 1, 8.—10. = 0, 11. = 1, 12. = 0, 13. und 14. = 0, 15. gut, 16. gut entwickelt.

Vergleichen wir zunächst einmal diese beiden Kinder mit einander nach dem Ausfall ihrer Gedächtnisprüfung, ganz besonders mit Rücksicht auf die in den Resultaten hervortretenden Merkmale ihrer Intelligenz, so stellt sich der Knabe Adolf L. in allen Punkten als minderwertig heraus im Vergleiche zu dem gleichalterigen Mädchen Berta E. Bei dem Knaben sind die beiden Gedächtnisse schlecht, die Anzahl der Auslassungen und Verstellungen unverhältnismässig gross. Zum Verständnis der Zahlen in Rubrik 1 und 2 ist zu bemerken, dass die Verstellungen durch Drittelfehler ausgedrückt werden und zwar berechne ich bei Kindern dieses Alters jede einzelne Verstellung oder Vertauschung als $^1/_3$ Fehler. Die ganzen Zahlen bei Nr. 1 und 2 bezeichnen nur die Auslassungen, da alle anderen Fehler besonders rubriziert sind. Das Gedächtnis für abstrakte Worte ist hier nur wenig schlechter als das für konkrete, jedoch wird dies Verhältnis dadurch erzeugt, dass das konkrete Gedächtnis mit 3, 4, 5, 6, 7 und 8 Wörtern geprüft wurde, das abstrakte nur mit Gruppen von 3 bis 7 Wörtern, da die achtjährigen Kinder bei der Verwendung von acht abstrakten Worten zu viel Aus-

lassungen machten. Rechnet man die Gedächtnisfehler auch bei konkreten Worten nur bis zu der Gruppe von sieben Worten (einschliesslich), so ergibt sich das Resultat 5 2/3 Fehler für das konkrete Gedächtnis, 7 1/3 für das abstrakte, das letztere Gedächtnis ist also wesentlich schlechter. Ich behandle dies als erstes Kennzeichen der geringeren Intelligenz. Vergleichen wir die Rubriken 1 und 2 bei dem Mädchen, so sind die beiden Fehlerzahlen bei weitem niedriger und das abstrakte Gedächtnis erscheint nicht viel ungünstiger als das konkrete, wenn man berücksichtigt, dass das konkrete auch mit acht Wörtern, das abstrakte nur mit sieben geprüft wurde.

Nr. 3: „Zusätze“. Der Knabe hat 4 Zusätze geleistet, eine verhältnismässig sehr grosse Anzahl, das Mädchen gar keine. Nr. 4: Die rückwärts wirkende Hemmung tritt bei dem Knaben einmal auf, bei dem Mädchen gar nicht. Nr. 5: Die Zahl der Perseverationen beträgt 3, das ist verhältnismässig viel; aber auch das Mädchen zeigt 2 Perseverationen. Als besondere Kennzeichen niederer Intelligenz treten noch hervor bei dem Knaben: 1. Die totale Umkehrung aller Wörter, 2. Die fünf missverstandenen Abstrakta, während bei dem Mädchen nur ein Abstraktum missverstanden wird. Diese Zahl ist für den Knaben sehr hoch, wenn man in Betracht zieht, dass er unter den 25 vorkommenden Abstrakta 7 ausgelassen hat. Auch das Anhängen verkehrter Endungen (4), während das Mädchen nur eine falsche Endung verwendet, zeigt die niedere Intelligenz des Knaben. Endlich geht das ebenfalls aus den sekundären Kennzeichen der Orthographie und der Handschrift hervor. Dass nun manche spezifische Fehler der Nichtintelligenz bei dem Knaben *nicht* zu bemerken sind, kann natürlich nicht als Gegenbeweis gelten, weil manche unter den aufgestellten Fehlerrubriken überhaupt sehr selten vorkommen, z. B. Nr. 8 die Verwendung synonymer Worte, und Nr. 12 das Einschieben nicht vorgesprochener völlig sinnloser Worte. Es kann mit der Deutung der Fehler nach der Intelligenz des Kindes natürlich nicht gesagt sein, dass bei einem unintelligenten Kinde jedesmal *alle* sog. Intelligenzfehler vorkommen, wohl aber müssen möglichst alle *vorkommenden* Fehler die Nichtintelligenz verraten.

Wenn wir die Fehler des Knaben *überblicken* im Vergleiche mit denen des Mädchens, so *stimmen sämtliche Fehler bei dem Knaben darin überein, den geringeren Grad der Intelligenz anzuzeigen.* Ein ganz anderes Bild gewährt uns das Mädchen. Gerade die typischen Intelligenzfehler in Nr. 3, 4, 6, 8 und 9, und insbesondere Nr. 11 und 12 treten in sehr geringer Zahl auf, dagegen verrät sich in Nr. 5, dem Vorkommen von Perseverationen doch, dass das Kind vielleicht nicht hervorragend begabt ist und in

Nr. 11, Ersatz eines Abstraktums durch ein Konkretum, sehen wir, dass das Mädchen an dem für diese Altersstufe charakteristischen Konkretismus teilnimmt. In diesem Merkmal zeigt sich aber nicht etwa eine mangelhafte Intelligenz, sondern dass für diese Altersstufe durchaus normale Mass der geistigen Entwickelung.

Es sollen nunmehr zwei Proben von der gleichen Art der Intelligenzprüfung in einer höheren Altersstufe gegeben werden (11—12 Jahren).

1. Marie Dö., 11—12 Jahr.

	Arten der Fehler:	Anzahl:
1.	Reine Gedächtnisfehler bei konkreten Worten	$2^2/_3$
2.	„ „ „ abstrakten „	0
3.	Zusätze	0
4.	Rückwärts wirkende Hemmung	0
5.	Perseverationen	0
6.	Totale Umkehrungen	0
7.	Missverstandene Abstrakta	0
8.	Synonyme Worte	0
9.	Sinnlose Verschmelzungen	0
10.	Verkehrte Endungen	0
11.	Ersatz eines Abstraktums durch ein Konkretum	0
12.	Einschieben sinnloser Worte	0
13. 14.	Verhältnis des abstr. zum konkr. Gedächnis	Abstr. besser
15. 16.	Orthographie und Handschrift	Gut.

Man sieht zunächst, dass bei diesem Mädchen kein einziger von den typischen Intelligenzfehlern auftritt, ausserdem ist ihre Orthographie fast fehlerlos, ihre Handschrift schön und gut entwickelt. Das abstrakte Gedächtnis ist etwas besser als das konkrete; dies verrät wahrscheinlich eine gewisse geistige Frühreife, eine Annäherung an den Gedächtnistypus des erwachsenen Menschen. Das Mädchen ist auch nach dem Zeugnis des Lehrers eine vorzügliche Schülerin. Zum Vergleiche folgt die Tabelle eines Mädchens der gleichen Altersstufe, die nach dem Zeugnis des Klassenlehrers eine mittelmässige Schülerin ist,

Hulda Zu., 11—12-jährig.

1. = $7^3/_3$, 2. = $11^3/_3$, 3. = 3, 4. = 1, 5. = 2, 6. = 0, 7. = 1, 8. = 0, 9., 10. und 12. = 1, 11. = 0, 13. —, 14. = $7^3/_3$ und $11^3/_3$, 15. und 16. mittelmässig. Die Zahlen zeigen, dass das Mädchen **alle** Merkmale einer **mittelmässigen** Intelligenz verrät. Das Gedächtnis

ist sehr schlecht; das abstrakte Gedächtnis wesentlich schlechter als das konkrete, es kommt eine rückwärtswirkende Hemmung vor. Auffallend sind die drei Zusätze und zwei Perseverationen, die sonst auf dieser Altersstufe schon sehr selten werden. Dagegen werden die Abstrakta ziemlich gut verstanden, doch kommt eine unsinnige Verschmelzung vor. Aus Bosheit und Ursache wird Borsache.

Der folgende Knabe ist wieder weniger intelligent als das obige Mädchen:

Otto Wi., 11—12-jährig.

1. = $10^2/_3$, 2. = $10^3/_3$, 3. = 5 (!), 4. = 0, 5. = 3, 6. und 8. = 0, 7. = 4, 9. = 1, 10. und 11. = 2, 12. = 1 (?), 14. = $10^2/_3$ und $10^3/_3$, Orthographie mittelmässig, Handschrift schlecht und unentwickelt. Bei diesem Knaben finden wir ein auffallend schlechtes Gedächtnis für beide Wortgruppen. Er hat ferner fast sämtliche Kennzeichen der niederen Intelligenz. Sehr auffallend sind für diese Altersstufe 5 Zusätze; sie zeigen jedenfalls einen grossen Mangel an Besonnenheit und Selbstkontrolle. Dasselbe verraten die drei Perseverationen. 4 Abstrakta werden missverstanden, unter 22, die er geschrieben hat. Er setzt statt Gleichheit Leichtheit, statt Gattung Gatter; er bildet das sinnlose Wort Waizheit (das Wort könnte Weisheit bedeuten, es kam jedoch das Wort Weisheit in den vorgesprochenen Worten nicht vor). Relativ richtig ist der Gebrauch der Endungen bei den abstrakten Worten und hierin liegt eine gewisse Einschränkung der Bedeutung der obigen Fehler. Sehr merkwürdig sind die Zusätze des Knaben. Er schaltet z. B. bei den konkreten Worten ein: Metzger, Onkel, Tier, Kind, die alle vier nicht vorkamen und auch keinerlei Klangähnlichkeit mit einem der vorgesprochenen Wörter enthielten.

Es sei endlich noch eine Probe von 13—14-jährigen Kindern gegeben:

Hans Fä., 13—14-jährig.

1. = $8^9/_3$, 2. = $9^6/_3$, 3. = 6 (!), 4. = 1, 5. = 2, 6. und 8. = 0, 7. = 4 (!), 9. = 1, 10. = 4 (!), 11. = 2, 12. = 1, 13. und 14. —, 15. und 16. beides auffallend schlecht.

Vergleichen wir die einzelnen Leistungen dieses Knaben mit einander, so sehen wir, dass Hans F. für einen 13-jährigen Knaben in der Intelligenz auffallend tief steht. Er schreibt schon bei den konkreten Wörtern ein sinnloses, nämlich Fanse, bei den abstrakten leistet er sich folgende Entstellungen: Berheit, Glachheit, Gandlung (statt Gattung), Ganse (ein Wort, das Anklang an diese Entstellung bildete, kam nicht vor). Er unterlässt fast keine Gelegenheit, seine niedere Intelli-

genz zu zeigen (vergl. die übrigen Fehlerrubriken). Das Gedächtnis ist für beide Wortgruppen auffallend schlecht. Die Zahl der Zusätze, 6, ist für einen 13-jährigen Knaben fast unerhört. Schrift und Orthographie sind sehr mangelhaft. Er schreibt z. B. Lampe mit zwei „p", Grief statt Griffel, Gocke statt Glocke, Ture statt Türe, Wasche statt Wäsche, Kreite statt Kreide u. s. f.

Vergleichen wir hiermit den Knaben Max Wi., 14-jährig: 1. = 3, 2. = 1/3, 3.—14. = 0, 15. fehlerlos, 16. sehr sauber, schön und relativ entwickelt. Wie man aus der Tabelle sieht, tritt bei diesem Schüler kein einziger spezifischer Intelligenzfehler auf. Das abstrakte Gedächtnis ist besser als das konkrete; bei abstrakten Worten wird nur ein Drittelfehler gemacht, indem ein Wort nicht an der richtigen Stelle steht. In jeder anderen Hinsicht sind die Versuche fehlerlos. Der Klassenlehrer bezeichnete diesen Schüler nach beendigtem Versuche als einen der besten in der Klasse. Vergleicht man diesen Knaben mit dem vorigen, so sollte man kaum glauben, dass es sich um Schüler aus nahezu der gleichen Altersstufe handelte. Der zweite ist nur um etwa fünf Monate älter als der erste. Auch die Handschrift der Beiden zeigt sehr grosse Unterschiede.

Bemerkenswert ist, dass in allen bisher erwähnten Fällen die Gedächtnisleistung der intelligenten Schüler auch eine bessere ist als die der nicht intelligenten. Dieses Verhältnis ist nach meinen Versuchen das weitaus überwiegende. Die Durchschnittszahlen aus allen Versuchen (die ich später in dieser Zeitschrift unter etwas anderen Gesichtspunkten veröffentlichen und besprechen werde) zeigen, dass der Durchschnitt derjenigen Kinder, die nach den obigen Merkmalen als intelligent gedeutet werden müssen, auch eine beträchtlich höhere Gedächtnisleistung aufweist und zwar ergibt sich dieses Resultat auch dann, wenn man die reine Gedächtnisleistung für die Bewertung der Intelligenz nicht mit in Betracht zieht. Ich muss also in diesem Punkte den Resultaten früherer Beobachter widersprechen, insbesondere Gilbert, welcher keine Parallelität zwischen Intelligenz und Gedächtnis fand. Meine Untersuchungen beruhen auf der genauen Erforschung so zahlreicher Kinder, dass ich keinen Zweifel in dieses Resultat für möglich halte. Als sicheres Resultat der bisherigen Versuche lässt sich ferner angeben, dass die einzelnen bei einer zweckmässigen Veranstaltung und richtigen Verwertung der Gedächtnisprüfung hervortretenden Merkmale der Intelligenz untereinander durchaus übereinstimmen. Es kommt überhaupt nicht vor, dass ein Kind, welches nach irgend einer Richtung die positiven Merkmale der Intelligenz zeigt, in anderen Merkmalen die typischen

Intelligenzfehler macht und umgekehrt: Wenn sich in einem der obigen 16 Punkte ein höheres Mass von Intelligenz zeigt, so tritt es auch in den anderen hervor. Eine gewisse Ausnahme von dieser Regel machen nur solche Fehler, welche für einzelne Individuen ganz besonders charakteristisch sind. Dazu gehört die totale Umkehrung einer ganzen Reihe und das Auftreten der sinnlosen Verschmelzungen. Das Zusammenschmelzen von mehreren abstrakten Wörtern zu einem sinnlosen Wort (vergl. die Beispiele auf Seite 50) kommt bei manchen Schülern gar nicht vor, die sich im übrigen als minderbegabt erweisen, bei anderen unbegabten Schülern treten diese Erscheinungen in verhältnismässig grosser Zahl auf. Wenn daher dieser Fehler vorkommt, so kann man ihn zwar als Kennzeichen der niederen Intelligenz benutzen, man darf aber nicht erwarten, dass jeder unintelligente Schüler diesen sehr eigenartigen Fehler zeigen muss. Ein häufiges Vorbringen solcher sinnlosen Verschmelzungen setzt nämlich nicht bloss mangelhaftes Verständnis der Abstrakta voraus, sondern auch einen Mangel an gewissen moralischen Eigenschaften, so z. B. Sorglosigkeit, Mangel an Selbstkontrolle u. s. f.

Zusammenfassend können wir über das Ergebnis der Intelligenzprüfungen mittels der Methode des unmittelbaren Behaltens folgendes sagen: Die Methode der Prüfung des unmittelbaren Behaltens gibt eine Anzahl gut untereinander übereinstimmender Merkmale der Intelligenz, wenn sie so behandelt wird, dass einmal die Grenze des unmittelbaren Behaltens schrittweise mit zunehmenden Zahlen zu behaltender Worte aufgesucht wird, und wenn vergleichsweise das Gedächtnis für konkrete und für abstrakte Worte geprüft wird.

Nachdem wir festgestellt haben, dass die Merkmale der Intelligenz, welche sich aus der Bearbeitung unserer Versuche ergaben, unter einander ein ganz zusammenstimmendes Bild von der geistigen Verfassung des intelligenten Kindes geben, kann noch die Frage aufgeworfen werden, wie das Ergebnis dieser Prüfungen zu den Zeugnissen der Lehrer über die Schüler stimmt. Wie schon oben bemerkt wurde, haben wir dabei zweierlei zu scheiden: die Noten für die Leistungen der Schüler, aus denen wir die faktischen Leistungen bei der Haus- und Schularbeit ersehen und die natürliche Begabung des Schülers, also gewissermassen die mögliche Leistung desselben. Die natürliche Begabung aller Kinder, abgesehen von ihrer Schulleistung festzustellen, war mir bei der sehr grossen Anzahl der mit den Klassenversuchen behandelten Individuen unmöglich. Ich musste daher die Ergebnisse der Experimente hauptsächlich mit den Klassenleistungen vergleichen und habe den Vergleich mit den Angaben der Lehrer über die Begabung

der Kinder nur in einigen Klassen bei einer beschränkten Anzahl Schülern durchgeführt, die von dem Lehrer als die begabtesten und unbegabtesten bezeichnet wurden. Ich habe oben darauf hingewiesen, dass die Schulnoten durchaus nicht immer die wirkliche Begabung des Kindes bezeichnen können, trotzdem darf man wohl ohne weiteres annehmen, dass in der Mehrzahl der Fälle und im Durchschnitt grösserer Zahlen die in den Schulleistungen besseren Schüler auch die begabteren sind. Eine wirkliche Inkongruenz zwischen Schulleistungen und Begabung gehört erfahrungsgemäss zu den selteneren Fällen. Diese Überlegung gestattet es uns, die Intelligenzprüfungen auch mit den Schulleistungen der Kinder zu vergleichen.

Damit nun solche Gegenüberstellungen in exakter Weise ausgeführt werden können, muss man vor allen Dingen erst zahlenmässige Anhaltspunkte besitzen. Diese kann man aus Versuchen wie den obigen gewinnen, wenn man auch für das Ergebnis der experimentellen Prüfungen der Kinder Noten einführt, welche Zusammenfassungen der Hauptergebnisse der experimentellen Prüfungen bilden. Betrachten wir daraufhin die 16 Fehlerrubriken, die für jedes Kind aufgestellt wurden, so lassen sich diese in folgender Weise zusammenfassen: Nr. 1 und 2, z. T. auch Nr. 3 bezeichnen in erster Linie die Gedächtnisleistung, nur in zweiter Linie sind sie auch als sekundäres Kennzeichen der Intelligenz zu verwenden. Nr. 4 kann als Kennzeichen der Konzentrationsfähigkeit betrachtet werden. Das Verhältnis der Zahlen von Nr. 1 und 2 oder das Verhältnis des abstrakten zum konkreten Gedächtnis zeigt etwas ganz Besonderes: Wenn das abstrakte Gedächtnis dem konkreten überlegen ist, bekundet dieser Umstand eine Annäherung des Kindes an den geistigen Typus des Erwachsenen, oder, was dasselbe ist, es zeigt den Grad oder das Mass der geistigen Entwickelung (richtiger Entwickeltheit). Wenn das konkrete Gedächtnis sehr viel besser ist als das abstrakte, so zeigt dies ein geringeres Mass geistiger Entwickelung und bedeutet bei jüngeren Kindern, etwa bis zum 10. Jahre den normalen Konkretismus, bei älteren Kindern, namentlich bei 14 jährigen ein Zurückbleiben in der geistigen Entwickelung. In den Fehlerrubriken 4—12 zeigt sich direkt die Intelligenz des Kindes. In 15 und 16 (Orthographie und Handschrift) können wir sekundäre Bestätigungen des Masses der geistigen Entwickelung finden. In dem Ersatz abstrakter Worte durch konkrete zeigt sich wieder der Konkretismus, also bei jüngeren Kindern ein normales Verhalten, bei älteren dagegen ein Zurückbleiben in der Entwickelung. Man sieht aus diesen Beispielen, dass bei der Prüfung solcher Resultate **ein bestimmtes Kriterium nicht in jeder Altersstufe in dem gleichen Sinne verwendet werden**

darf. Ein und dasselbe Merkmal kann bei jüngeren Kindern etwas ganz normales sein, währens es bei älteren Kindern eine Abweichung von der Norm bezeichnet. Nach diesen Überlegungen nehme ich in den Fehlertabellen drei Zusammenfassungen vor. Ich unterscheide die mittelbaren Kennzeichen der Intelligenz (zu welchen auch Nr. 4 als Zeichen der Konzentrationsfähigkeit gerechnet wird), die unmittelbaren oder direkten Kennzeichen der Intelligenz und die Symptome für den Grad der geistigen Entwickelung des Kindes. Für jeden dieser drei Gesichtspunkte lassen sich am einfachsten drei Noten einführen. Ein Kind, das bei einer dieser drei Rubriken unter dem Durchschnitt steht, bekommt in derselben die Note 3, ein Kind, das der Durchschnittsleistung nahe steht, die Note 2, und ein Individuum, das sich über den Durchschnitt erhebt, die Note 1. Die Zahlenwerte der Fehler, nach denen diese drei Noten bestimmt werden, können natürlich nicht mehr auf allgemeine Regeln gestützt werden und es ist nicht zu vermeiden, dass dei der Rubrizierung der Individuen unter diese drei Noten hie und da eine gewisse Willkür eintritt. Nr. 15 und 16 werden nur so verwendet, dass nach der Anzahl der orthographischen Fehler und nach dem allerdings nur etwas willkürlich zu beurteilenden Anblick der Handschrift nur zwei Noten ausgeteilt werden, 1 und 3. Nur wenn ein Kind in der Orthographie und Handschrift auffallend gut oder sehr schlecht ist, wird dies überhaupt in Betracht gezogen und im ersteren Falle die Note 1, im letzteren die Note 3 erteilt. Als schlechte Orthographie gilt dabei diejenige, bei welcher ein halb mal so viel und mehr orthographische Fehler gemacht werden, als beim Durchschnitt der Kinder der gleichen Klasse. Auf diese Weise erhalten die Kinder jedesmal drei Noten sowohl für die mittelbar festgestellte Intelligenz, als für die unmittelbaren Kennzeichen der Intelligenz und für das Mass der geistigen Entwickelung. Diese Noten können nun mit den beiden Arten der Beurteilung durch die Klassenlehrer verglichen werden, mit der natürlichen Begabung und den Schulleistungen. Zu diesem Zwecke werden die Schulnoten ebenfalls einer Zusammenziehung unterworfen und auf drei Zahlen gebracht. Wenn, wie in den meisten Fällen, der Lehrer 6 Noten austeilt, wobei 6 die beste ist, so kann man 1 und 2 zusammenziehen als 1, 3 und 4 als 2, 5 und 6 als 3. Ganz entsprechend werden die Zwischenstufen verrechnet und ebenso wird, freilich wieder etwas willkürlich, die natürliche Begabung mit den Noten 1 als hervorragend, 2 als durchschnittlich und 3 als unter dem Durchschnitt stehend bezeichnet.

Diese Parallele wurde nach den bisherigen Verrechnungen an 60 Kindern durchgeführt und es ergab sich eine fast vollkommene und

ausnahmslose Übereinstimmung der durch das Experiment gewonnenen Kennzeichen der Intelligenz mit den Angaben der Lehrer über die Begabung der Schüler, und auch die Durchschnittszahlen der Schulleistungen stimmen mit den Durchschnittszahlen der mittels der experimentellen Prüfung als mehr oder weniger intelligent bestimmten Schülern überein. Ich gedenke dieses Zahlenmaterial erst später in dieser Zeitschrift zu veröffentlichen, wenn ich die allseitige qualitative Erforschung der Intelligenz der Kinder, die ich gegenwärtig in Gemeinschaft mit hiesigen Lehrern ausführe, zu Ende gebracht habe. In dem vorliegenden Zusammenhang kommt es mir mehr auf die methodische Seite des Problems an, als auf die Resultate.

Durch die bisherige Gruppe der Versuche mit unmittelbarem Behalten wird nun schon bewiesen, dass selbst eine so einfache Methode wie die Prüfung des Gedächtnisses für konkrete und abstrakte Wörter zu Intelligenzprüfungen verwendet werden kann, wenn sie nur die Bedingung erfüllt, nicht bloss eine Gedächtnisprüfung zu sein, sondern ausreichende Anhaltspunkte für die Mitwirkung der Intelligenz des Kindes bietet. Eine solche ist in meiner ersten Versuchsgruppe durch die Darbietung der abstrakten Worte gegeben.

Es lässt sich noch eine dritte Bestätigung unserer Deutung der Intelligenzfehler erlangen. Man muss von vornherein erwarten, dass die durchschnittliche Intelligenz mit dem steigenden Alter der Kinder zunimmt, wenn auch nicht vollkommen proportional der Alterszunahme. Das ist natürlich nicht so zu verstehen, als wenn ein Kind, das mit 8 Jahren als nicht intelligent bezeichnet wird, notwendig mit 10 Jahren im Vergleich mit seinen Altersgenossen klüger würde, wohl aber ist die mittlere Intelligenz der Kinder eines höheren Lebensalters der mittleren Intelligenz eines niederen Lebensalters überlegen. Das ist einfach durch die geistige Entwickelung der Kinder als solche bedingt. Wenn nun unsere speziellen Intelligenzfehler richtig aufgefasst worden sind, so müssen sie im Durchschnitt mit den Jahren abnehmen, oder ganz verschwinden. Ebenso aber hat man zu erwarten, dass sie bei einzelnen Individuen in späteren Jahren ihrer Entwickelung, z. B. im 14. und 15. abnehmen. Diese Betrachtung trifft in der Tat in überraschender Weise zu, und zwar nehmen im Durchschnitt mit der aufsteigenden Entwickelung der Kinder namentlich folgende Fehler ab: Vor allem das Missverstehen der Abstrakta, bei den 14jährigen finden sich nicht selten 90 % einer Klasse, die alle Abstrakta richtig angeben, ferner pflegt in der Oberstufe der von mir geprüften Schüler das Einschieben sinnloser Worte und die Verschmelzung mehrerer Worte zu einem sinnlosen, ebenso der Ersatz eines Abstraktums durch ein Konkretum vollständig

zu verschwinden, dagegen bleibt in gewissem Masse das Anhängen verkehrter Endungen bis in die obere Stufe bestehen. Man kann daraus vielleicht schliessen, dass sich in diesem Fehler mehr die sprachlichen Mängel der Kinder zeigen. Ferner kehrt sich bei den 13-, 14- und 15-jährigen Kinde nicht selten das Verhältnis des konkreten und abstrakten Gedächtnisses um. Viele Kinder behalten in späteren Jahren die Abstrakta besser als die Konkreta. Sie nähern sich damit dem Gedächtnistypus der gebildeten Erwachsenen, bei denen ich häufig das gleiche Verhältnis fand. Hierbei muss man freilich, wie überhaupt bei der Feststellung des Verhältnisses von abstraktem und konkretem Gedächtnis in den obigen Untersuchungen einen Umstand berücksichtigen, der die Bedeutung des Faktums abschwächt. Es wurden nämlich bei allen Gedächtnisprüfungen die abstrakten Worte an zweiter Stelle, also nach den konkreten vorgebracht. Infolgedessen hatte sich offenbar bei diesen schon eine grössere Anpassung des kindlichen Geistes an die Art der Arbeit ausgebildet, welche dem Behalten und Reproduzieren der Abstrakta zu gute kam. Der Einfluss dieses Umstandes ist aber nicht allzugross zu veranschlagen, denn einerseits musste ihm die Ermüdung der Kinder entgegenwirken, da sämtliche Kinder schon 33 Worte reproduziert hatten, wenn sie zu den abstrakten kamen und ferner habe ich in einigen Klassen zur Kontrolle dieser und einiger anderer Fehlerquellen die Versuche mehrfach ausgeführt und keinen Unterschied in dem Verhalten des Behaltens der Abstrakta und der Konkreta gefunden. Trotzdem ist der Umstand zu berücksichtigen, den namentlich Binet betont, dass die schwächeren Schüler durch Anpassung mehr gewinnen als die guten. Wenn nun dessen ungeachtet die niedere Intelligenz gerade bei dem Gedächtnis für Abstrakta hervortritt, so zeigt sich nur, wie zuverlässig die Versuche sind.

Zum Schluss der Besprechung dieser ersten Versuchsgruppe sei die Frage aufgeworfen: Worin besteht nach den bisher festgestellten Kennzeichen die spezifische Intelligenz der Kinder? Ich werde dieselbe Frage später, in anderem Zusammenhang noch einmal aufwerfen und dann genauer beantworten können. Hier sei darüber nur folgendes bemerkt: Wenn sich die Intelligenz, wie wir annehmen, in erster Linie in dem Verständnis für die abstrakten Wortbedeutungen ankündigt, die Nichtintelligenz in dem sinnlosen Entstellen derselben, in dem Anhängen unrichtiger, den Sinn der Worte entstellender Endungen, in dem Ersatz der Abstrakta durch Konkreta, dem Einschieben sinnloser Worte, den Perseverationen und den rückwärts wirkenden Hemmungen, so würde die Intelligenz des Kindes durch folgende Punkte zu kennzeichnen sein:

Betrachten wir zuerst das Missverstehen der Abstrakta. Dasselbe

wird in unseren Versuchen nur aus dem Behalten und Reproduzieren derselben erschlossen. Es scheint also in erster Linie dabei ein Gedächtnisfehler vorzuliegen. Man darf aber wohl schwerlich annehmen, dass ein blosser Gedächtnisfehler darin hervortritt; denn das mechanische Behalten der jüngeren Kinder ist oft relativ gut entwickelt, wie sich in der richtigen Wiedergabe der konkreten Worte zeigt, trotzdem gibt bisweilen ein Kind von gutem Gedächtnis für Konkreta fast die sämtlichen Abstrakta unrichtig wieder. Wir dürfen also annehmen, dass die falsche Wiedergabe der abstrakten Worte, das Verschmelzen derselben zu sinnlosen Worten, das sinnlose Anhängen verkehrter Endungen einen wirklichen Mangel an Verständnis der abstrakten Wortbedeutungen zeigt. Wenn das zutrifft, so besteht die Intelligenz der Kinder in erster Linie in der Fähigkeit abstrakte Wortbedeutungen aufzufassen. Man kann nun aber einen deutlichen Unterschied in dem Verständnis für die verschiedenen Arten der Abstraktion bemerken. Die zoologischen und botanischen Gattungsbegriffe wurden fast immer richtig verstanden. Ganz besonders oft wurden dagegen alle eigentlichen Beziehungsbegriffe missverstanden, selbst Begriffe wie Ursache, Wirkung, Gleichheit, Ähnlichkeit, ferner die sozialen Beziehungsbegriffe wie Ordnung, Gesetz, endlich die Klassenbegriffe von höherer Stufe der Zusammenfassung wie Menschheit, Staat u. s. w. Daraus ergibt sich, dass die Intelligenz des Kindes sich in erster Linie in dem Auffassen komplexer und abstrakter Beziehungen zeigt.

Ein zweites, sehr auffallendes und konstantes Merkmal der Nichtintelligenz liegt in den Fehlern der Perseveration, der Zusätze und in dem Ersatz der Abstrakta durch Konkreta. Diese Merkmale scheinen hauptsächlich eine mangelhafte Präzision, Genauigkeit und Sorgfalt und eine mangelhafte Selbstkontrolle des kindlichen Geistes zu verraten. Wer nicht bemerkt, dass er für ein abstraktes Wort ein konkretes setzt von ganz anderer Bedeutung, oder dass er Zusätze macht, oder dass er Worte selbst in einer und derselben Reihe mehrfach wiederholt, wer eine Reihe oder Gruppe von Worten genau in umgekehrter Reihenfolge bringt, oder wer gleichgültig dagegen ist, dass ein Wort durch ein völlig unähnliches (dem Klange nach) synonymes oder durch ein klangähnliches von ganz anderer Bedeutung ersetzt wird, dem fehlt vor allen Dingen die Schärfe in der Erfassung der Ausgabe, die Präzision der Auffassung und der Wiedergabe des Gehörten und die Kontrolle über die eigene Leistung. Genauigkeit, Präzision, Sorgfalt und Selbstkontrolle oder auch Selbstkritik können daher als eine zweite Gruppe von Merkmalen der Intelligenz betrachtet werden.

Ein besonderes Merkmal liegt in dem Auftreten der rückwärts

wirkenden Hemmungen. Der Verwirrungszustand, der die rückwärtswirkende Hemmung einleitet, rührt einerseits her von mangelhaftem Selbstvertrauen, anderseits von dem Bewusstsein, dass die Aufgabe zu gross ist, sodann auch, namentlich bei Kindern, von einer gewissen Schwäche der Konzentration. Das letztgenannte Merkmal ist vielleicht bei Kindern das entscheidende, weil ein gutes mechanisches Gedächtnis ihnen über das Nichtverstehen der Worte in gewissem Masse hinweghelfen kann. Eine gewisse Energie der Konzentration ist also wohl ein Merkmal oder wenigstens eine Begleiterscheinung der Intelligenz.

Ein viertes Merkmal ist die Gedächtnisleistung und speziell die Stärke des abstrakten Gedächtnisses. Der intelligente Mensch hat im Durchschnitt, wie es scheint, auch notwendig ein gutes Gedächtnis; man muss aber wohl bemerken, dass umgekehrt gilt: Nicht jedes Kind von guter Gedächtnisleistung besitzt auch einen höheren Grad von Intelligenz. Es kam in meinen Versuchen wiederholt vor, dass die Abstrakta in grosser Zahl wiedergegeben wurden mit unverkennbaren Anklängen an das gehörte Wort, aber mit völliger Entstellung der Wortbedeutung. In diesen Fällen arbeitet das Gedächtnis relativ sicher, aber die Intelligenz versagt. Es wäre ganz besonders wichtig, wenn man das Auftreten der charakteristischen Verschmelzungen mehrerer abstrakter Worte zu einem sinnlosen Worte als Kennzeichen der Nichtintelligenz richtig deuten könnte. Dieser Fehler beruht aber jedenfalls auf einem komplizierten Zusammenwirken zahlreicher Ursachen. Er wird, wie es scheint, namentlich dadurch hervorgebracht, dass die akustischen Eindrücke einer grossen Anzahl von Worten nicht mehr auseinander gehalten werden können, weil sich das Individuum die Verschiedenheit der Bedeutungen nicht zum Bewusstsein bringen kann. Die vorgesprochenen Worte sind für die Erinnerung ein akustisches Ganzes, ganz besonders darum, weil die Kinder erst anfangen dürfen zu schreiben, wenn der Lehrer die ganze Reihe zu Ende gesprochen hat. Diese akustische Gesamterinnerung muss das Kind wieder in ihre einzelnen Bestandteile zerlegen, um die Worte richtig aufzuschreiben. Wenn nun Verschmelzungen mehrerer Worte zu *einem* besonders häufig sind, so zeigt das einen Mangel an analytischer Kraft des Geistes, in welchem vielleicht sich überhaupt ein geringeres Mass psychophysischer Energie verrät. Wir dürfen daher vielleicht auch in dem Vorhandensein dieser analytischen Energie ein Merkmal der Intelligenz sehen.

Aus meinen früheren Ausführungen über den Unterschied des analytischen und synthetischen Behaltens erklärt sich vielleicht auch, dass diese Art von Fehlern für bestimmte Individuen charakteristisch ist. Es sind wahrscheinlich die sogen. Analytiker, welche speziell in

diesen Fehler verfallen, weil sie nicht einzelne Worte an einander reihen, sondern das Gesamtklangbild zu behalten suchen, aus welchen sie die einzelnen Glieder erst wieder durch Zerlegung des Gesamtbildes gewinnen. Wenn nun diese Zerlegungskraft versagt, weil dem Gedächtnis die Stütze durch das Verständnis der Wortbedeutungen fehlt, so treten nun wahrscheinlich die Verschmelzungen auf. (Vgl. Meumann, Über Ökonomie und Technik des Lernens, Leipzig 1903.)

Ich gehe nunmehr zu der zweiten Gruppe von Versuchen, den Reproduktionsversuchen, über.

II. Reproduktions-Versuche.

Es sei zunächst das Verfahren geschildert, das bei diesen Versuchen eingeschlagen wurde. Der Klassenlehrer bekam den Auftrag, den Kindern in meiner Gegenwart nach einander eine Anzahl einzelner Worte zuzurufen. Das zugerufene Wort bezeichne ich im Folgenden immer als das Reizwort. Die Kinder erhielten die Aufforderung: Schreibt das erste beste Wort nieder, das Euch in den Sinn kommt. Wie schon oben erwähnt wurde, führte der Lehrer den Reproduktionsversuch zunächst an einigen Beispielen mit der Klasse aus, ohne dass die Reproduktionsworte aufgeschrieben wurden. Der Lehrer sprach also z. B.: Was fällt euch ein, wenn ich sage: Fenster? Die Kinder antworteten rasch: Scheibe, Rahmen, Wand, Riegel oder auch: öffnen, schliessen u. s. f. Nachdem dieser Versuch einigemal wiederholt worden war, begann das eigentliche Experiment, bei dem die Kinder nicht mehr zu sprechen hatten, sondern nur noch die ihnen einfallenden Worte aufschrieben. Mit seltenen Ausnahmen hatten die Kinder den Zweck des Versuches rasch begriffen; nur bei den achtjährigen, den jüngsten der von mir untersuchten Kinder, kam es vor, dass das eine oder andere Individuum die Aufgabe längere Zeit nicht verstand und eine Anzahl Worte aufschrieb, die in keinerlei Zusammenhang mit dem Reizworte standen. Während des Versuches ging ich selbst zwischen den Reihen der Kinder umher und fragte so oft als möglich das eine oder andere Kind nach dem Sinn einer gerade niedergeschriebenen Reproduktion. Zwischen je zwei zugerufenen Worten wurde den Kindern nur so viel Zeit gelassen, bis die Mehrzahl der Anwesenden ihr Wort geschrieben hatten: dann wurde sofort weiter gegangen. Wer bis dahin nicht fertig war, musste die Reproduktion auslassen. Das Auslassen der Reproduktion kann natürlich mit als Prüfungsmittel für die Fertigkeit im Reproduzieren überhaupt verwendet werden.

Die Reizworte waren nach bestimmten Gesichtspunkten geordnet. Sie bestanden aus vier Gruppen zu je 12 Worten. Erstens 12 Sub-

stantiva mit konkretem, den Kindern leicht verständlichem Inhalt, wie Tafel, Hammer, Türe, Strasse u. s. f. Sie waren teils aus dem optischen, teils aus dem akustischen Wahrnehmungsgebiet gewählt. Zweitens 12 Zeitwörter von konkretem Inhalt, wie stehen, essen, schlafen, sprechen, blitzen u. s. f. Drittens 12 Eigenschaftswörter aus allen Sinnesgebieten und den räumlichen und zeitlichen Verhältnissen, wie hart, sauer, blau, hell, glatt, lang, schnell, warm u. s. f. Viertens 20 (bei den jüngeren Kindern 12) Wörtern mit abstrakter Bedeutung wie Menschheit, Religion, Gesetz, Glaube, Einfluss, Versuch u. s. f. Nach beendigtem Versuch wurden die Blätter gesammelt. Jedes Kind hatte auf dem Kopf des Blattes Namen, Geburtsjahr, Klasse und Versuchstag vermerkt.

Wo es mir irgend möglich war, besprach ich die von den Kindern aufgeschriebenen Worte nachher mit dem Klassenlehrer; dadurch wurde mir manche Reproduktion verständlich, die ohne genauere Bekanntschaft mit dem was im Unterricht durchgenommen war und mit den häuslichen und Privatverhältnissen der Kinder nicht zu verstehen gewesen wäre. Ausserdem erkundigte ich mich nach den Gegenständen, die zuletzt im Unterricht behandelt worden waren. Um zu erläutern, wie wichtig solche Erkundigungen sind, führe ich einige Beobachtungen an. Zwei Schwestern hatten z. B. auf das zugerufene Wort Hoffnung reproduziert mit dem Wort Brasilien. Diese Reproduktion wurde mir verständlich, als der Lehrer mitteilte, dass der Vater der Kinder (ein Gärtner) bankerott gegangen war und seine letzte Hoffnung auf eine Auswanderung nach Brasilien setzte. Offenbar war gerade diese Redewendung, „unsere letzte Hoffnung ist Brasilien“ in der Familie in der letzten Zeit öfter vorgekommen. Die beiden Schwestern sassen in der Klasse weit von einander getrennt und reproduzierten trotzdem beide die gleiche auffallende Vorstellung. Sehr oft knüpfen ferner die Kinder an Erzählungen aus dem Lesebuch an Einzelne Worte aus dem Lesebuch wirken bei den Kindern geradezu wie individuelle Erlebnisse bestimmter Art und werden bei den Reproduktionen benutzt. Der Lehrer sowohl wie ich selbst sorgten nach Möglichkeit dafür, auch bei den Reproduktionsversuchen das Abschreiben und eine gegenseitige Beeinflussung der Kinder zu verhindern. Es ist natürlich, dass das nicht immer gelang, doch arbeiten die Kinder bei diesen Versuchen im allgemeinen überraschend selbständig. Ich beobachtete sehr oft, dass ein Kind zunächst auf das Heft des Nachbars hinblickte und dann ein anderes Wort niederschrieb. Ich versuchte bisweilen ferner zur Probe die Reproduktionen der Kinder zu beeinflussen, indem ich sie selbst durch Zuflüstern auf einen anderen Einfall brachte, dabei fiel mir auf, dass die Kinder sich sehr häufig in ihrem eigenen Gedankengang nicht stören liessen,

sondern ein anderes Wort niederschrieben, das sie selbst gefunden hatten. Sehr viele Kinder, namentlich die intelligenteren sind geradezu stolz darauf, eigene Worte zu bilden.

Die Zeitdauer dieser Reproduktionen ist sehr gross. Wir wissen aus den Versuchen von Ziehen, dass die Kinder bei solchen Versuchen viel langsamer reagieren als die Erwachsenen (Ziehen, die Ideenassoziation des Kindes, Berlin 1898). Ich habe wiederholt die Zeit gemessen, in der die schnellsten und langsamsten Schüler fertig wurden. Sie schwankte etwa zwischen 5 und 25 Sekunden. Längere Zeit wurde dem Kinde in der Regel zum Aufschreiben nicht gewährt und in den oberen Klassen ging der ganze Versuch bedeutend schneller als in den unteren, bei den 14 jährigen dauerte er oft nur die Hälfte der Zeit wie bei den 8 jährigen. Die Person des Lehrers ist ferner bei den Versuchen nicht ohne Einfluss. Vor allem ist es wichtig, ob der Lehrer die Kinder energisch vorwärts drängt und unbekümmert um die Säumigen weitergeht, oder ob er ihnen zu viel Zeit lässt. Im allgemeinen sind die Reproduktionen um so günstiger, in je schnellerem Tempo die Versuche vorwärts schreiten; doch ist ein eigentliches Sichbeeilen der Kinder auch nicht günstig. Lässt man den Kindern anderseits zu viel Zeit, so knüpfen die Reproduktionsworte häufiger als sonst nicht mehr an das Reizwort an. Die Kinder sind in Gefahr, nicht die erste Vorstellung niederzuschreiben, die ihnen einfällt, sondern sie gehen von dieser ersten zu mehreren anderen über, bis sie schliesslich ein Wort zu Papier bringen, das mit dem Reizwort in keinem erkennbaren Zusammenhang mehr steht. Die Auskunft, welche die Kinder über den Zusammenhang des Reizwortes mit dem reproduzierten Wort erteilen, ist in den meisten Fällen ausser bei sehr unintelligenten Individuen eine überraschend gute. Auch das Verständnis für die gestellte Aufgabe lässt ausser bei den achtjährigen selten etwas zu wünschen übrig. Freilich gibt es auch Ausnahmen. So seien ein paar Beispiele erwähnt für die Art und Weise, wie manche 8 jährigen Kinder die Aufgabe missverstehen. In einer Klasse hatte der Lehrer in der Stunde vorher die Quaibrücke in Zürich behandelt. Der Blick eines Knaben, der in der ersten Bank sass, fiel nun zufällig bei dem ersten Reizwort auf die an der Wandtafel gezeichnete Konstruktion der Quaibrücke. Hierdurch liess er sich beeinflussen, auf das Reizwort, welches Tafel lautete, das Wort Quaibrücke zu schreiben. Nun fasste der Knabe die Aufgabe so auf, dass er alle ihm bekannten Brücken aufzählte und bei jedem neuen Reizwort mit einer anderen Brücke von Zürich reproduzierte. So wurde auf Hammer reproduziert: Rathausbrücke; auf Türe: Gemüsebrücke; auf Strasse: Sihlbrücke u. s. f. Glücklicherweise bemerkte ich den Fehler und konnte den Knaben durch

eine kurze Instruktion auf eine bessere Reproduktionsbahn bringen. Bei einigen Individuen musste aber auch die ganze Liste der Reproduktionen gestrichen werden, weil sie die Aufgabe dauernd nicht begriffen. Ein anderes Mal hatte ein Mädchen sich hartnäckig darauf versteift, nur solche Worte niederzuschreiben, die nicht mit dem zugerufenen Reizwort in Zusammenhang standen. Auch in diesem Falle hatte eine erneute Instruktion über den Zweck der Versuche guten Erfolg.

Wir haben nunmehr zunächst die Frage zu prüfen, wie sich die Reproduktionsversuche in der bisher besprochenen Form zur Diagnose der Intelligenz der Kinder verwerten lassen.

Es sei sogleich bemerkt, dass sich gewöhnlich wie bei den Gedächtnisversuchen im allgemeinen zwei ganz verschiedene Tatbestände in den Reproduktionen der Kinder zeigen; einmal finden wir bei den Kindern der gleichen Alterstufe Merkmale der verschiedenen Intelligenzgrade, sodann verrät sich bei dem Vergleich der Reproduktionen verschiedener Altersstufen das Mass der geistigen Entwicklung der Kinder. Beides wollen wir zuerst getrennt betrachten. Der Kürze halber sei es mir gestattet, die Kennzeichen der Intelligenz und der geistigen Entwicklungsstufe nicht erst aus den Rohtabellen zu entw ckeln, sondern sogleich aufzuzählen und in ihrer Bedeutung zu erläutern.

a) Kennzeichen der Intelligenz (bezw. Nichtintelligenz) bei den Reproduktionsversuchen. Man kann wieder Symptome des Intelligenzgrades teils in dem Inhalt der einzelnen Reproduktionen finden, teils in dem Vorwalten bestimmter Reproduktions-Formen. Ich führe beide Arten von Symptomen ohne strenge Trennung an.

1. Zuerst zeigt sich ein niederes Mass von Intelligenz schon in der Art wie die Kinder die Reizworte auffassen. Das unintelligente Kind zeichnet sich — namentlich in den jüngeren Altersstufen — durch besonders häufiges Missverstehen des zugerufenen Wortes aus. Man erkennt das schon an den niedergeschriebenen Reproduktionsworten selbst, ich habe mir aber auch häufig durch genaueres Ausfragen darüber Gewissheit verschafft, ob ein Reizwort richtig verstanden wurde. Als Beispiel für das Missverstehen der Reizworte führe ich an: auf „Einfluss“ (welches Wort unter lauter abstrakten Reizwörtern vorkam) reproduziert ein Kind „Limmat“ und zeigt dadurch, dass es an das Einfliessen, die Einmündung eines Stromes, gedacht hat. Auf „Versuch“ reproduziert ein neunjähriger Knabe mit „Teufel“, er hatte „Versuch“ durch „Versuchung“ ersetzt, und an die neutestamentliche Versuchungsgeschichte gedacht. Hierin tritt sogleich ein zweites Merkmal der Nichtintelligenz hervor, das wir genau so bei den Gedächtnisversuchen

vorfanden, es ist das Nichtverstehen der Abstrakta und die Neigung, abstrakte Worte durch klangähnliche Konkreta von ganz anderer Bedeutung zu ersetzen. Die „Versuchung“ ist nämlich für den Knaben in diesem Alter nicht ein abstrakter Begriff, sondern der anschaulich vorgestellte Vorgang der Versuchung Christi.

2. Ein weiteres Merkmal niederer Intelligenz ist das häufige Auslassen von Reproduktionen. Die Kinder erhielten die Instruktion, hinter die fortlaufenden Nummern der Reizworte (die vorher aufgeschrieben worden waren) einen Strich zu machen, wenn ihnen kein Wort einfiel, bis der Lehrer weiterging. Unintelligente Kinder lassen nun oft sehr viele Reproduktionen aus, bei abstrakten Wörtern bis zu 60 und 70 %. Die Auslassungen nehmen wiederum bei den Nichtintelligenten unverhältnismässig zu, wenn abstrakte Reizwörter verwendet werden. Es sei jedoch ausdrücklich hervorgehoben, dass die Zahl der fehlenden Reproduktionen für sich allein kein sicheres Kennzeichen minderer Intelligenz ist, weil sehr intelligente Schüler gar nicht selten langsam reproduzieren, schwach begabte dagegen schnell und flüchtig; da nun beim Klassenversuch ohne Rücksicht auf die Säumigen weiter gegangen werden muss (vgl. oben S. 57), so kann der gut begabte aber langsame Schüler oft viele Auslassungen haben.

3. Deutlicher verrät ein anderes Kennzeichen den minderintelligenten Schüler, nämlich die grosse Anzahl sinnloser Reproduktionen. Solche sinnlose Reproduktionen können in verschiedenem Sinn und aus verschiedenen Anlässen entstehen. Ich unterscheide folgende Fälle: der Schüler schreibt ein sinnloses Wort nieder und vermag auf Befragen nicht anzugeben, was er sich dabei gedacht hat. Oder das Wort selbst hat Sinn, es steht aber in keinerlei Zusammenhang mit dem zugerufenen Reizwort. Dies kann wieder daher kommen, dass das unintelligente Kind sich durch irgend eine zufällig eintretende Sinneswahrnehmung bestimmen lässt, die Benennung des wahrgenommenen Dinges niederzuschreiben, ohne Rücksicht darauf, ob sie mit dem Reizwort in Zusammenhang steht. Oder es grübelt über das Reizwort nach, dabei schweifen seine Gedanken ab, irgend ein „Einfall“ (frei steigende Vorstellung) drängt sich ihm auf, und dieser wird ohne Rücksicht auf das Reizwort niedergeschrieben. Oder der Gedanke des Kindes eilt mehrere Schritte weiter von dem Reizworte aus, und die endlich zu Papier gebrachte Wortbedeutung steht nur noch in einem sehr mittelbaren assoziativen, inhaltlich in gar keinem Zusammenhang mit dem Reizwort. In allen diesen Fällen bemerkt das unintelligente Kind die Zusammenhangslosigkeit mit dem zugerufenen Worte entweder nicht, oder es hat so wenig Verständnis für die Aufgabe und so wenig Achtsamkeit auf dieselbe, dass es dadurch nicht

gehindert wird, das Wort aufzuschreiben. Das intelligente Kind korrigiert sich in ähnlicher Lage und lässt seine Gedanken aufs neue zu dem Reizwort zurückkehren.

4. Die Reproduktionen des unintelligenten Kindes zeigen ein geringeres Mass geistiger Arbeit an, eine geringere Vertiefung in den Inhalt des Reizwortes und eine Neigung auf geläufigeren Reproduktionsbahnen fortzuschreiten. (Hiermit hängt die kürzere Reproduktionszeit vieler minder begabter Kinder zusammen.) Auch diese Erscheinung kann in verschiedener Weise auftreten. Einmal bevorzugen unintelligente Kinder bisweilen blosse Wortveränderungen oder Reimassoziationen, obwohl im Allgemeinen zu bemerken ist, dass Reimbildungen bei Kindern höchst selten sind. Doch kommen nicht selten Reproduktionen bei Unintelligenten vor, wie auf schreiben „schreibt", auf stehen „steht", auf aufmerken „aufmerksam" und ähnliche. Sodann bevorzugen unintelligente Kinder andere „naheliegende" Assoziationen, wie namentlich die logischen Gegensätze, insbesondere die Korrelate, wie Vater — Mutter, Lehrer — Schüler, hoch — tief, weiss — schwarz; oder häufig zusammen genannte Worte wie: Tafel — Kreide, Nacht — Tag, Katze — Maus, Glaube — Liebe u. s. f.

5. Die Reproduktionen nichtintelligenter Kinder knüpfen besonders häufig an erlerntes Schulwissen an, ganz besonders in der charakteristischen Form, dass einzelne Worte und selbst Sätze, die in der Schule gelernt, im Lesebuch gelesen wurden, förmlich die Bedeutung von Wortindividuen haben, die dem Kinde nur in dem erlernten Zusammenhang geläufig sind, und daher sofort diesen reproduzieren. Solche Worte haben dann noch nicht die Rolle eines allgemein verwendbaren Denkmittels übernommen. Diese Erscheinung wurde auch bei Leseversuchen von Herrn Dr. Messmer bemerkt; wenn den Kindern ein Wort im Tachistoskop gezeigt wurde (vgl. Messmer, Lesen des Kindes, 1904), so fuhren sie bisweilen mit einem Liedverse fort, in dem das Wort vorkam. So reproduzierte in meinen Versuchen ein 11-jähriges Mädchen auf Gesetz mit Karl der Grosse, es knüpfte an einen bestimmten Satz im Lesebuche an. Diese Reproduktionsform verschwindet begreiflicher Weise mit zunehmendem Alter.

6. Zwei ganz besonders sichere Kennzeichen der Intelligenz, die unter einander noch zusammenhängen, sind ferner der Reichtum an Vorstellungen und die Originalität der Reproduktionen, oder die Abweichung der Reproduktionen eines Individuums von dem Durchschnitt der Reproduktionen der Kinder gleicher Altersstufe. Der Reichtum der Vorstellungen zeigt sich in dem Wechsel der Kategorien: dingliche Reproduktionen wechseln mit Eigenschaften und Vorgängen (Tätigkeiten);

selten sind bei Kindern die Reproduktionen von Beziehungsbegriffen, ausser den schon erwähnten Korrelaten, wie hoch — tief, hell — dunkel. Der Vorstellungsreichtum kündigt sich ferner an in der Mannigfaltigkeit der Erfahrungsgebiete, aus denen die Reproduktionen entnommen werden; die Schule und die häuslichen Umstände wechseln ab mit erworbenen Schulkenntnissen, die oft geschickt angebracht werden, ferner mit Erfahrungen seltener Art, welche eine höhere Wertbeurteilung ausdrücken, eine ethische, ästhetische oder religiöse. So reproduzierten z. B. in einer Klasse von 11 jährigen Knaben ungefähr 50 % auf „Ton“ mit „laut“, ein besonders intelligenter Schüler mit „entzückend“, ein anderer mit „musikalisch“; ferner reagierten etwa 40 % derselben Klasse auf „Kohle“ mit „schwarz“, einige intelligentere Schüler mit „Bergwerk“, „Heizung“, „brennen“. Die Originalität der Vorstellungen drückt man aus durch die Abweichung der Reproduktionen des Individuums von den in der gleichen Klasse am häufigsten vorkommenden Reproduktionen. Es ist eine besonders lehrreiche Verarbeitung der Versuche, wenn man die Reproduktionen einer Klasse unter dem Gesichtspunkt zusammenstellt, wie viele Vorstellungen (Worte) eines Individuums sich auch bei anderen Kindern der gleichen Klasse finden, wie viele hingegen das Individuum allein hat. Um diese Zusammenstellung ihrer vollen Bedeutung nach zu verstehen, muss man sich vergegenwärtigen, dass die reproduzierten Worte in einer Klasse und Altersstufe oft eine erstaunliche Einförmigkeit zeigen. So reagierten in einer Klasse von 9- bis 10-jährigen Schülern einmal 80 % auf Kohle mit „schwarz“, auf Eisen ungefähr ebensoviele mit „hart“, ein besonders intelligenter Schüler reproduzierte auf Kohle mit „Heizung“, auf Eisen mit „Werkzeug“, ein andrer mit „schmelzen“, und diese Reproduktionen kamen sonst in der Klasse nicht vor. Hierin liegt ein bemerkenswertes Kennzeichen der Intelligenz, das intelligente Individuum weicht mit seinen Reproduktionen häufiger von den durchschnittlichen Vorstellungen der Klasse ab, als das unintelligente; das letztere marschiert mit der grossen Masse, das erstere geht seine eigenen Wege.

7. Die Originalität der Reproduktionen und damit die Intelligenz zeigt sich weiter in dem Verhalten des Schülers gegenüber Beeinflussungen. Das ganz unintelligente Kind neigt beständig dazu bei den Versuchen vom Nachbar abzuschreiben, es weiss sich aus seiner Verlegenheit und Vorstellungsarmut nicht anders herauszuhelfen, als mit Hülfe des Nachbars oder Vorder- oder Hintermannes. In der Zahl der Abschreibungen hat man oft schon ein deutliches Kennzeichen der Intelligenz; das intelligente Kind dagegen verlässt sich mehr auf seine eigenen Einfälle. Hierin mischt sich nun freilich auch der Ehrgeiz ein; ehrgeizige

Kinder suchen mit Absicht nach Worten, die der Nachbar nicht hat, weniger ehrgeizige Kinder sind in diesem Punkte auch skrupelloser. Wir haben hier also wieder Kennzeichen der Intelligenz, die einer Interpretation durch andere, gleichzeitig nachweisbare Eigenschaften des Individuums bedürfen.

8. Mit der Originalität der Reproduktionen eines Kindes ist ein andres Merkmal der Intelligenz nicht zu verwechseln, nämlich ob ein Kind im Sinne des normalen Typus seiner Altersstufe reproduziert oder ob es diesem voraneilt, oder hinter ihm zurückbleibt. Das intelligente Individuum reagiert ganz im Sinne der normalen Vorstellungsart seiner Altersstufe. Am deutlichsten ist das zu erkennen bei den jüngeren Kindern, unter 13 und 14 Jahren. Hierbei denke ich vor Allem an den normalen Konkretismus des Kindes und die allmähliche Ablösung der vorwaltenden anschaulich-konkreten Individualvorstellungen durch die abstrakten Wortbedeutungen, in denen der gebildete Erwachsene vorzugsweise denkt. Das Kind der Volksschule verharrt ungefähr bis zu seinem letzten Schuljahre durchweg in diesem Denken in konkreten anschaulichen Vorstellungen. Das intelligente Kind repräsentiert nun grade den charakteristischen Typus der kindlichen Vorstellungsweise, das unintelligente erscheint in dem Sinne frühreif, dass es eher zum Denken in abstrakten Wortvorstellungen übergeht. Die Erklärung hierfür sehe ich im Folgenden. Der Mensch muss normalerweise in der Jugend einen möglichst grossen Vorrat an genauen und vollständigen anschaulichen Vorstellungen erwerben. Je genauer diese anschaulichen Vorstellungen sind, in je grösserer Zahl er sich dieselben aneignet, ein desto besseres Material besitzt er für seine späteren Abstraktionen, und desto länger ist sein Geist mit diesem Erwerb konkreter Erfahrungsvorstellungen beschäftigt. Die Neigung des unbegabten Kindes, frühzeitig mit abstrakten Wortvorstellungen zu arbeiten, hat daher ihre Ursache in dem Mangel an genauen konkreten Vorstellungen und in dem Reproduktionsversuche selbst kommt hinzu, dass das intelligente Kind sich die Wortbedeutungen genauer vergegenwärtigt, das unintelligente sie flüchtiger auffasst und daher mehr mit den erwähnten „naheliegenden“ Berührungsassoziationen arbeitet. Für diese Erscheinung fand ich immer wieder ganz überraschende Bestätigungen beim Vergleich der Individuen einer Klasse, ganz besonders in den Jahren, in denen sich der erste Übergang zur Denkweise des Erwachsenen zeigt (12. und 13. Jahr). In einer Klasse sassen zufällig der von dem Lehrer als der „begabteste“ bezeichnete Schüler und ein sehr zurückgebliebener Knabe hintereinander, und ich konnte während der Versuche beobachten, dass beide Punkt für Punkt in entgegengesetztem

Sinne reproduzierten. Der begabte Schüler, indem er durchweg mit konkreten Individualvorstellungen reagierte, der unbegabte, indem er lauter logische Gegensätze anbrachte. Der Unterschied in diesen Reproduktionen von zwei Individuen derselben Klasse und Altersstufe ist so bezeichnend, dass ich das ganze Versuchsresultat hierher setzen möchte.

Reizwort	Reproduzierte Worte des intellig. Schülers Max Wi.:	des unintellig. Schülers Alfred Sche.:
1. hart	Eisen	weich
2. sauer	Essig	süss
3. blau	Gasflamme	kalt
4. hell	Tag	dunkel
5. bunt	Frühling	weiss
6. glatt	Eis	holprig
7. lang	Rennbahn	kurz
8. schnell	Pferd	langsam
9. breit	Haus	schmal
10. hoch	Gerüststange	nieder
11. warm	Schulzimmer	heiss
12. laut	Glocke	stille.

Fin Blick auf die reproduzierten Worte der beiden Knaben zeigt, dass der sehr begabte Max Wi. (12 ½ Jahr alt) völlig in konkreten Vorstellungen denkt, seine Reproduktionsform ist die, dass er zu einer Eigenschaft (dem Reizwort) einen anschaulichen Träger derselben sucht, an dem diese Eigenschaft als besonders charakteristisches und sinnfälliges Merkmal vorkommt. Bei dem unintelligenten, nur wenige Monate älteren Alfred Sche. herrscht ein total andrer Reproduktionstypus vor, er sucht zu jeder Eigenschaft ihren logischen Gegensatz (hierbei ist „nieder" Nr. 10 Dialektwort für „niedrig" und Nr. 5 „weiss" soll das farblose als Gegensatz des bunten bezeichnen). Da logische Gegensätze wie hart — weich, sauer — süss, hell — dunkel, lang — kurz und noch manche andre unter den obigen Wortpaaren zugleich sehr häufig zusammen genannt werden, so ist es teils die Bahn der geläufigsten Berührungsassoziation, teils die mit dem Reizworte schon gegebene Beziehung auf den logischen Gegensatz, auf welche sich sein Denken richtet. Nach Messungen von Reproduktionszeiten, die im Züricher psychologischen Laboratorium an Erwachsenen ausgeführt wurden, haben logische Gegensätze wie die oben von dem unintelligenten Knaben bevorzugten mit die kürzesten Reproduktionszeiten, dürfen also wohl als die dem Erwachsenen besonders nahe liegenden Reproduktionen gelten,

ferner kommt die dem intelligenten Knaben eigentümliche Reproduktionsform bei dem Erwachsenen äusserst selten vor. Der Vorstellungstypus des unintelligenten Knaben gleicht also dem des Erwachsenen, während der des intelligenten vollständig verschieden von diesem ist, und den normalen kindlichen Reproduktionstypus dieser Altersstufe repräsentiert.

9. Aus methodischen Gründen muss noch ein besonders schwieriger Punkt in der Diagnose der Intelligenz mittels der Reproduktionsversuche erwähnt werden. Er liegt darin, dass sich in das Ergebnis der Versuche zwei Einflüsse einmischen, die nur in sehr loser Beziehung zur Intelligenz des Kindes stehen, nämlich einmal die sprachlichen Fähigkeiten der Individuen, der Wortschatz, über den ein Kind verfügt, sodann seine Schlagfertigkeit oder die Bereitschaft seiner Vorstellungen. Es gibt durchaus intelligente Kinder, namentlich in den unteren Volksschulklassen, deren Sprachfertigkeit wenig entwickelt ist. Das sind namentlich Kinder aus niederen Ständen, mit vernachlässigter Erziehung, die zu Hause nur wenig und in wenig abwechselungsreichen Worten sprechen hören; sie sind beim Reproduktionsversuch dadurch benachteiligt, dass ihnen nicht viel Worte zur Verfügung stehen. Die Kinder gebildeter und vermögender Eltern hören zu Hause mehr und über mannigfaltigere Erfahrungskreise sprechen, sie sind infolge dessen bei den Reproduktionsversuchen den ersteren überlegen. Man kann meist, ohne die näheren Verhältnisse der Kinder zu kennen, sehr leicht aus der Wahl der Worte feststellen, welche Kinder aus gebildeten Häusern stammen, welche nicht. Die Worte der ersteren sind mannigfaltiger und gehören dem spezifischen Sprachschatz der Gebildeten an, Fremdwörter und seltenere Attribute, Wertbeurteilungen höherer Art sind dazu zu rechnen. Wenn ein elfjähriger Knabe auf Ton mit „musikalisch“, ein andrer mit „entzückend“, ein andrer mit „Konzert“ reagiert, so sind das Beispiele für die Reproduktionsworte der gebildeten Stände.

Die Schlagfertigkeit ist ferner eine Eigenschaft, die sowohl bei intelligenten, wie bei mässig unintelligenten Individuen vorkommt. Nicht jedes begabte Kind hat seine Vorstellungen und Worte schnell in Bereitschaft, diese Eigenschaft entspricht vielmehr einer spezifischen Begabung, der sogenannten Disponibilität der Vorstellungen (und Worte). Nur sehr unbegabte Kinder haben wohl immer auch einen Mangel an Bereitschaft und Verfügbarkeit der Vorstellungen, aber es kann dieser Mangel auch bei intelligenten Individuen bestehen, wenn sie zu den langsamen und gründlichen Naturen gehören. Diese beiden Eigenschaften komplizieren nun wieder die Diagnose der Intelligenz mittels der Re-

produktionsprüfungen. Ich werde später zeigen, wie sie sich beim Einzelversuch eliminieren lassen, aber beim Massenversuch trüben sie notwendig die Deutung der Resultate. Man kann dabei nur mittels der Angaben des Lehrers über das allgemeine Verhalten des Schülers eine richtige Interpretation der Ergebnisse erlangen.

10. Sehr bestimmte Anhaltspunkte zur Kennzeichnung der Intelligenz selbst und zur Diagnose der Begabung des einzelnen Schülers ergeben sich sodann aus dem Vorwalten bestimmter Reproduktions-Formen. Besonders charakteristisch für die niedere Intelligenz ist das starre Festhalten des Individuums an einer einmal gewählten Reproduktionsform. Ein Kind verfällt z. B. auf die Reproduktion durch Steigerung (Komparation). Es reagiert auf „schön" mit „sehr schön" u. s. f. Beharrt es nun einförmig bei dieser Reproduktionsweise, so ist das ein sicheres Zeichen niederer Intelligenz; das begabte Kind bemerkt diese Einförmigkeit seiner Reaktionen, und strebt danach, Abwechselung in sie zu bringen. Ich nenne in Anlehnung an eine Ausdrucksweise von G. E. Müller in Göttingen solche Erscheinungen „Perseverationen". Das Dominieren der Perseverationen ist stets ein Symptom geringer Begabung. Es ist nun von Wichtigkeit, dass in den Reproduktionsversuchen drei verschiedene Formen der Perseveration hervortreten, die sämtlich bei den eigentlich begabten Kindern fehlen: Erstens, die Perseveration tritt in der Form auf, dass ein früheres Reizwort oder ein früher reproduziertes Wort öfter auch dann wiederkehrt, wenn es in keinem Zusammenhang mit dem zugerufenen Worte steht. So reproduzierte ein unbegabtes 10-jähriges Mädchen viermal in einer Stunde das Wort „Mutter", das nur einmnl (das erstemal) eine passende Reproduktion gewesen war. Viel öfter kommt eine zweite Perseverationserscheinung vor: ein bestimmter Vorstellungszusammenhang setzt sich bei einem Kinde fest, der durch ein zugerufenes Wort angeregt ist, und er bestimmt nun die folgenden Reproduktionen, ohne dass das Reizwort dabei berücksichtigt wird; dieses wirkt nur mechanisch wie ein auslösender Reiz auf die vorherrschende Vorstellungskette ein, bestimmt aber nicht den Inhalt der reproduzierten Worte. Das folgende merkwürdige Beispiel zeigt diese Erscheinung in geradezu klassischer Weise. Ein zehnjähriger Knabe reproduzierte auf „Wandkarte" mit „Helvetier": Er hatte an eine Karte der Schweiz gedacht und in dem Geschichtsunterricht kurz vorher von der früheren Bevölkerung der Schweiz gehört. Es folgte das Reizwort „Kohle", hierauf reagierte er mit „Allemannen"; es folgte das Reizwort „Pferd", hierauf reproduzierte er „Burgunder". Man sieht, dass sich ein bestimmter historischer Gedankenkreis bei ihm festgesetzt hat, der durch das Reiz-

wort „Wandkarte“ ausgelöst worden war und sich bei den folgenden Worten mechanisch abwickelt. Ich bemerkte diese Reproduktionen und fragte den Knaben, wie er zu diesen Worten komme? Nunmehr sah er die Zusammenhangslosigkeit zwischen den Reizworten und Reproduktionen ein, und begann sich zu korrigieren.

Eine dritte Perseverationserscheinung ist das Festhalten an einer und derselben Reproduktionsform. Ich rechne aber diese nur dann zu den Kennzeichen der Nichtintelligenz, wenn die festgehaltene Reproduktionsform nicht die für das jeweilige Alter typische ist. Wenn also z. B. die 8- und 9-jährigen Kinder in ganz typischer Weise auf Adjektive mit einem Träger der Eigenschaft reagieren, wie auf „schwarz“ mit „Kohle“, und ein Individuum beharrt längere Zeit in dieser Form der Reproduktion, so ist das nicht ohne weiteres als Kennzeichen mangelnder Intelligenz anzusehen. Anders steht es mit folgenden Fällen. Ein 10-jähriger Knabe verfiel bei einem Zeitwort auf die Komparation mit „fest“ (gesprochen „fescht“), indem er auf „blitzen“ reproduzierte „fest blitzen“. Das „fescht“ wird im Züricher Dialekt zu jeder Art der Steigerung benutzt, und bedeutet „sehr“ oder „lebhaft“ oder „stark“ und ähnliches. Nunmehr behielt der Knabe diese Reproduktionsform bei der Mehrzahl der Verba und bei 90 % der Adjektiva bei; auf arbeiten wurde reproduziert „fest arbeiten“, auf schlagen „fest schlagen“, auf hart einfach „fest“, auf sauer ebenso u. s. f. Eine solche Perseverationserscheinung ist ein absolut sicheres Kennzeichen mangelnder Intelligenz, sie ist es hier noch besonders deshalb, weil die beharrende Reproduktionsform selbst eine sehr minderwertige ist.

Bei allen diesen Perseverationserscheinungen muss man sich nun vor einer falschen Deutung hüten: nicht die Perseveration als solche ist notwendig ein Kennzeichen eines niederen Intelligenzgrades, sondern der Umstand, dass das Individuum sie nicht bemerkt und dann hemmt und korrigiert. Ein intelligentes Kind bemerkt die Einförmigkeit in den reproduzierten Vorstellungen und unterdrückt allzu gleichförmige Vorstellungsbewegungen und sucht seine „ersten“ Einfälle durch neue Vorstellungen zu ersetzen, wenn sie ihm zu wenig Abwechselung zeigen; das unintelligente Individuum ist gleichgültig gegen die Perseverationserscheinungen und ihren Einfluss auf den Vorstellungsverlauf. Wir begegnen hier einem sehr wichtigen neuen Merkmal der Intelligenz; der intelligente Mensch hat ein gewisses grösseres Mass von Selbstkontrolle und Selbstkritik, die dem eigentlich dummen fehlt. Diese beiden Eigenschaften setzen aber wieder andere voraus, nämlich einerseits höhere Massstäbe und Ziele, an denen das Individuum seine Leistungen misst, sodann ein beständiges in Beziehung setzen der ein-

zelnen Teile seiner Arbeit. Das „schwache“ Kind geht jedesmal mit seiner geistigen Energie in der momentan vorliegenden Arbeit (hier der einzelnen Reproduktion) auf, und setzt sie nicht, wie das intelligente zu den früheren in Beziehung. Die Bedeutung dieser Merkmale der Intelligenz werde ich später bei Besprechung der Einzelprüfungen erläutern.

11. In den letzterwähnten Beispielen tritt ein Kennzeichen des niederen Intelligenzgrades hervor, das wir noch besonders erläutern müssen; es gibt bestimmte Reproduktionsformen, die speziell der sehr schwach begabte Schüler verwendet. Solche sind z. B.: (1) die schon erwähnte Steigerung. Das Steigern ist eine minimale geistige Leistung bei der Reproduktion, weil der Geist des Kindes vollkommen bei der Vorstellung des Reizwortes stehen bleibt, nichts neues zu ihr hinzubringt als dass er den gleichen Vorstellungsinhalt sozusagen betont. Das verrät also eine sehr geringe Kombinations- und Beziehungstätigkeit. Wer zu einer gegebenen Vorstellung eine entlegene, d. h. seltener mit ihr verbundene, inhaltlich ganz verschiedene und doch zu ihr passende reproduziert, der schreitet mit seiner Gedankenbewegung energisch von dem gegebenen Vorstellungsinhalt aus weiter, er kombiniert das Verschiedene und findet in zwei inhaltlich verschiedenen Vorstellungen Beziehungen, die sie zu einander aufweisen. Was für ein gewaltiger Unterschied ist zwischen zwei Reproduktionen wie diesen: blitzen — Abkühlung und blitzen — fest blitzen! In dem einen Falle geht die Phantasie des Kindes einem komplizierten Kausalkonnex oder einer weiten zeitlichen Sukzession nach, und setzt zwei inhaltlich total verschiedene Erscheinungen zu einander in Beziehung, in dem andern Falle bleibt die vorstellende Tätigkeit ganz und gar bei dem gegebenen Reizworte stehen und hilft sich mit einer Betonung des Gegebenen. Das erste ist die Reproduktion eines sehr intelligenten, das zweite die eines sehr schwachen Knaben von gleicher Altersstufe. Wir können daher ohne weiteres ein Vorwalten der steigernden Reproduktionsform als sicheres Merkmal niederen Intelligenzgrades betrachten, und gewinnen als Kennzeichen desselben Mangel an Kombination und Beziehungstätigkeit.

Aus der gleichen Ursache dürften andre typische Reproduktionsformen der „Dummen“ stammen; so z. B. (2) die Neigung, die gegebene Vorstellung auf die eigene Person zu beziehen, besonders dann, wenn dabei eine augenblicklich vorhandene Tätigkeit gemeint wird. Ein wenig begabter 9-jähriger Knabe, ebenso ein „schwaches“ Mädchen von gleichem Alter reproduzierten vorzugsweise mit „ich“; auf schreiben wurde reproduziert „ich“ (nämlich „ich schreibe jetzt“); auf aufmerken „ich“,

auf arbeiten „ich“ u. s. f. Auch bei dieser Reproduktion schreitet der Gedanke nicht von dem gegebenen Worte aus weiter, das Kind denkt vermöge seiner Neigung mit Individualvorstellungen zu arbeiten sofort an seine augenblickliche Situation und drückt dies durch das Wort „ich“ aus. Die niedere Intelligenz verrät sich (3) in den blossen grammatischen Veränderungen der Worte — die Ursache ist dieselbe wie vorher, die vorstellende Tätigkeit schreitet nicht über das Reizwort hinaus, es fehlt an kombinierender und beziehender Tätigkeit. So reproduzieren schwach begabte Kinder: aufmerken — „aufmerksam“, schreiben „schreibt“, gehen „geht“ u. s. f.

Minderwertige Reproduktionsformen sind endlich (4) die blosse Herstellung des logischen Gegensatzes hoch — tief, weiss — schwarz, und (5) der Gebrauch sehr häufig zusammengenannter Worte oder zusammengesehener Gegenstände (geläufige Berührungsassoziationen), wie Tafel — Kreide, Lehrer — Schüler. Die meisten logischen Korrelate werden wohl eben deshalb von dem flüchtig reproduzierenden Individuum so sehr bevorzugt, weil sie oft zusammengenannt werden, und weil es in ihrem Wesen liegt, dass wir die eine Seite des Korrelates nicht ohne die andre denken können, sie sind also fest verknüpfte Berührungsassoziationen geworden.

b) Kennzeichen der geistigen Entwickelung bei den Reproduktionsversuchen. Neben den Symptomen der Intelligenz finden sich in den Reproduktionen der Kinder wieder spezielle Kennzeichen des Grades der geistigen Entwickelung. Um diese zu erläutern, erinnere ich zunächst daran, dass ich bei allen meinen Klassenversuchen immer die gleichen Reizworte verwendete. Es lassen sich also lehrreiche Vergleiche darüber anstellen, wie diese immer gleichen Reizworte auf die reproduzierende Tätigkeit der Kinder verschiedener Altersstufen eingewirkt haben. Vergleicht man nun die Reproduktionen der niederen und oberen Klassen, so erkennt man sofort in einem Punkte einen sehr auffallenden Unterschied; er besteht in der Verwendung der logischen Gegensätze, namentlich bei den Eigenschaftswörtern. Das jüngere Kind verwendet fast nie den logischen Gegensatz, bei den 13- und 14-jährigen hingegen kommt es vor, dass 90 bis 100 % der Reproduktionen auf Adjektiva sich in logischen Gegensätzen bewegen. Die 8- und 9-jährigen Kinder suchen meistens zur Eigenschaft einen sinnlich-anschaulichen Träger derselben, bei welchem diese Eigenschaft besonders auffallend ist, zu schwarz wird reproduziert „Kohle“, zu lang „Strasse“; zu hell „Himmel“; zu bunt „Schmetterling“, „Kleid“, „Tuch“, „Blume“; zu schnell „Eisenbahn“, „Pferd“, „Reh“ und bezeichnender Weise besonders häufig „Automobil“ (das Automobil fehlt

in keiner Klasse). Die 13- und 14-jährigen reproduzieren dagegen zu schwarz „weiss"; zu hell „dunkel"; zu schnell „langsam"; zu lang „kurz" u. s. f. Hierin kündet sich der Gang der Entwickelung des kindlichen Vorstellens vom Denken in anschaulich-konkreten Sachvorstellungen zum Denken in abstrakten Wortbedeutungen an. Die Bedeutung dieses Kennzeichens für die Intelligenz des Kindes habe ich oben erläutert (vgl. Punkt 8, S. 94); es ist offenbar eine Bestätigung dieser Deutung der genannten Reproduktionsformen, wenn sie zugleich den Grad der geistigen Entwickelung des Kindes bezeichnen. Durch Ausfragen der Kinder stellte ich fest, dass die jüngeren Kinder sich das Reizwort selbst (auch die Eigenschaft) sinnlich vorstellen, die älteren nur ein schwaches Anklingen der anschaulichen Eigenschaft angeben. Die jüngeren Kinder fassen die Eigenschaft geradezu mittels des Dinges auf, das sie trägt; sie sehen sofort das „weiss" als weisses Papier, das „glatt" als glattes Eis und dergl.

Weitere Anzeichen der fortschreitenden Annäherung des kindlichen Vorstellungstypus an den des erwachsenen Menschen, die sich aus den Reproduktionsversuchen ergeben, zähle ich nur kurz auf, weil sie keiner langen Erläuterung bedürfen. Bei den jüngeren Kindern überwiegen die Reproduktionen in Sachvorstellungen, bei den älteren die Wortvorstellungen, Wortbildungen und Wortveränderungen. Bei den jüngeren Kindern ist der Einfluss der Auswahl der Reizworte ein grösserer als bei den älteren, die grammatische Kategorie derselben hat einen sehr bestimmten Einfluss auf die Reproduktionen der ersteren, und zwar ist dieser nicht nur so zu denken, dass sie sich durch Eigenschaftsworte bestimmen lassen, Eigenschaften zu reproduzieren, durch Verba, Zeitwörter zu bevorzugen, sondern Adjektiva und Verba bringen typische Vorstellungsformen hervor, die ersteren veranlassen die Kinder in der grossen Mehrheit der Fälle einen dinglichen Träger der Eigenschaft zu suchen, die letzteren, ein Subjekt oder Objekt der Tätigkeit oder eine räumlich-zeitliche Gelegenheit des Vorgangs zu suchen.

Ferner überwiegen bei jüngeren Kindern Ding- und Tätigkeitsvorstellungen, bei älteren Eigenschafts- und Beziehungsvorstellungen; bei jüngeren überwiegen visuelle Reproduktionen über alle anderen Sinnesgebiete, und namentlich die Gehörsvorstellungen sind auffallend bei den Reproduktionen benachteiligt; bei den älteren werden die einzelnen Sinnesgebiete mehr ausgeglichen. Die meisten Auslassungen und Missverständnisse kommen bei den 8- bis 11-jährigen Kindern vor, wenn das Reizwort dem akustischen Gebiete angehörte, z. B. wurde auf Lärm und Ton oft gar nicht reagiert, und das Wort Ton wurde in

der Mehrzahl der Fälle als Tonerde aufgefasst, obgleich ich es absichtlich auf das Wort Lärm folgen liess, die Kinder reproduzierten also bei Ton „Erde“ oder „gelb“ oder „weich“ oder „klebrig“.

Bei jüngeren Kindern werden die Abstrakta häufiger missverstanden oder durch Konkreta ersetzt (vgl. Punkt 1, S. 89); bei ihnen kommen endlich alle Perseverationserscheinungen viel öfter vor als bei älteren; auch das deute ich nicht als ein Vorwalten der Perseverationen an sich, sondern darauf, dass die jüngeren Kinder ihnen mehr nachgeben, die älteren sie korrigieren, weil sie mehr Verständnis für die im Versuch gestellte Aufgabe zeigen.

Überblicken wir diese Kennzeichen der Entwickelungsstufe des Kindes, so sehen wir, dass viele von ihnen zugleich Kennzeichen der Intelligenz sind, wenn sie auf den Vergleich der Reproduktionen der gleichen Altersstufe angewendet werden, und dies ist eine notwendige Parallele, da mit den Jahren die allgemeine Intelligenz des Kindes zunimmt. Wir können dies vielleicht kurz in dem Grundsatz formulieren: Die Symptome der relativen Intelligenz in der Entwickelung des Kindes sind zugleich Symptome der relativen Intelligenz der Individuen von gleicher Altersstufe.

Wir haben hier nun zwei Methoden der Intelligenzprüfung bei Schulkindern kennen gelernt, die aus einfachen Modifikationen bekannter Gedächtnis- und Reproduktionsprüfungen hervorgegangen einen brauchbaren Weg zur Kontrolle der Intelligenz in Massenversuchen angeben. In einem weiteren Artikel denke ich die Deutung der Intelligenz nach den Reproduktionsversuchen noch genauer zu erörtern und sodann in Gemeinschaft mit einem meiner Mitarbeiter die Resultate einer Ergänzung dieser Massenmethoden durch die allseitige qualitative Untersuchung einzelner Kinder zu veröffentlichen und dann eine Analyse des Wesens der Intelligenz auf Grund beider Arten von Materialien zu versuchen, ebenso eine Zurückführung derselben auf elementare Seiten der geistigen Anlage.

Mitteilungen und Diskussionen.

Zum Arbeitsplan.

Psych.-päd. und didakt. Vorschlage von W. A. Lay.

Bei Besprechung der Arbeitsgemeinschaft und des Arbeitsplanes wurde schon angegeben, dass mehrfach der Wunsch um Bekanntgabe experimentell bearbeitbarer pädagogischer Probleme geäussert wurde. Nachstehend möchte ich nun eine Reihe von Vorschlägen zum Arbeitsplane machen. Da die Interessengebiete der Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft verschieden sind, müssen die Vorschläge möglichst viele Seiten des Unterrichts und der Erziehung betreffen. Der beschränkte Raum dieses Heftes verursacht, dass bei der nachfolgenden übersichtlichen Angabe zeitgemässer Probleme die einen bloss angedeutet, andere etwas näher erläutert und nur wenige mit einiger Bestimmtheit formuliert werden können; die meisten müssen erst auf die Stufe der Hypothesenbildung gebracht werden, also — vielleicht durch Diskussion in unserm Organ — eine allseitige Beleuchtung erfahren, ehe eine bestimmte Fragestellung möglich ist. Man wird es für natürlich finden und es entschuldigen, wenn ich hin und wieder an eigene Untersuchungen anschliesse und der Kürze wegen öfters auf Ausführungen der „Experimentellen Didaktik“ hinweise; eine ihrer Aufgaben war ja gerade, unmittelbar an physiologische und psychologische Tatsachen und Lehren anknüpfend, pädagogische Probleme zu entwickeln und ihre experimentelle Lösbarkeit zu zeigen, um die grosse Bedeutung der experimentellen Forschungsmethode zu beweisen und die Durchführung einer dort schon geplanten Arbeitsgemeinschaft vorzubereiten und zu erleichtern. Es soll aber darauf hingewiesen werden, dass vom experimentell-pädagogischen Standpunkte aus die eine oder die andere der dort angeführten psychologischen Lehren und manche meiner Schlussfolgerungen selbstverständlich als blosse Hypothesen in unserem Sinne zu betrachten sind, also noch der experimentell-pädagogischen Untersuchung und Bestätigung bedürfen. Ich denke hierbei auch an psychologische Grundanschauungen wie sie in der Assoziationstheorie, der Apperzeptionstheorie (Wundt) und der Aktionstheorie (Münsterberg) vertreten sind, und bemerke ausdrücklich, dass ich auf die Aktionstheorie, die ich einigemal in der „Experimentellen Dialektik“ verwertet habe, keineswegs schwöre.

Zunächst sollen pädagogische Probleme allgemeiner Natur, dann Vorschläge aus der Methodik des beobachtenden Sach- und des dar-

stellenden Formunterrichts folgen. Über diese Unterscheidung: E. D. 569*). Vielfach handelt es sich um Nachprüfungen und Weiterführung von experimentellen Untersuchungen, über welche die „Experimentelle Didaktik" berichtet, in der auch in eingehender Weise Literaturangaben sich finden.

1) **Zur Willensbildung.** Willensreiz und Vorlage (Vorbild). E. D.*) 328 ff. — Die Ideale der Kinder; Glaube und Vorbild. E. D. 499 ff. — Die Klassengemeinde als Arbeitsgemeinde. E. D. 507; Meumann, Haus- und Schularbeit, Klinkhard, Leipzig 1904. — Die Suggestion bei Kindern. Ebenda. E. D. 279 ff. — Die einzelnen Triebe des Kindes, ihr Auftreten und Verschwinden (Periodizität); E. D. 45 ff. Ihre fundamentale Bedeutung für Unterricht und Erziehung; Triebwille, Verstandes- und Vernunftwille gegenüber der Lehre: der Wille wurzelt im Gedankenkreise. E. D. 426. — Das didaktische Grundprinzip. Lay, Unser Schulunterricht etc. S. 10 ff. E. D. 115 und 356—405.

2) a. **Herbart-Zillerscher Psychologismus** („Schul"wissenschaften, „psychischer" Begriff, Zillers „Formalstufen", „Kulturstufen", „lehrplanmässige" Konzentrationen) und b) **erkenntnistheoretischer Idealismus** (Pestalozzi, Natorp) als didaktische Grundanschauungen; ihre Folgen in der heutigen Theorie und Praxis des Unterrichts. Natorp, Herbart, Pestalozzi etc. Stuttgart. 1899. v. Sallwürk, das Ende der Zillerschen Schule. Frankfurt. 1904. Derselbe, Die Ausfüllung des Gemüts. Ebenda. 1904. Lay, Unser Schulunterricht. S. 11.

3) **Die Anschauungstypen** der Schüler; ihre Bedeutung für Unterricht und Lebensberuf. E. D. 177—234. Meumann, Über Okonomie und Technik des Lernens. Klinkhardt. Leipzig. Netschajeff, Über Memorieren. Berlin 1902.

4) **Das psychische Tempo** und das „Taktschreiben", „Taktrechnen", „Taktturnen". E. D. 406 ff. Awramoff, Arbeit und Rhytmus. Phil. Stud. 1903.

5) **Die Einheitsschule** mit Berücksichtigung der Anschauungstypen, des Prinzips der Periodizität in der Entwicklung etc. Lay, Unser Schulunterricht S. 20. E. D. 515 ff.

6) **Die Lehrpläne,** insbesondere die neuen Lehrpläne der Lehrerseminare in Preussen (1901) und Baden (1904) vom Gesichtspunkt des didaktischen Grundprinzips (siehe oben: 1), des natürlichen Zusammenhangs der Lehrgegenstände (E. D. S. 569), des heutigen Standpunktes der normativen und gesetzmässigen pädagogischen Hilfswissenschaften. (E. D. 563 ff.) Vergleichung mit den Lehrplänen der englischen Schulen.

---

*) E. D. = Abkürzung für „Experimentelle Didaktik".

— Eine Kritik der Lehrpläne der Volksschulen, verbunden mit Vorschlägen zur Verbesserung, wird bald im Druck erscheinen.

7) **Der „ungeteilte Unterricht“:** a. in höheren Schulen, b) in Volksschulen. Das Problem der Ermüdung ist komplizierter und viel schwieriger als man s. Zt. annahm. Die Resultate der Ermüdungsmessungen, auf Grund deren man den gesamten Unterricht auf den Vormittag verlegte, sind unzuverlässig. Lay, Unser Schulunterricht. S. 21. Neuere Untersuchungen (Blazek, Lay, Chicagoer Messungen) sprechen gegen den ungeteilten Unterricht.) E. D. 436—468; 412 ff. Wegweisung: 1) Wie lauten die (durch Suggestion gefärbten) Meinungen von Schülern, Eltern, Lehrern? Meistens glaubt man, es sei wissenschaftlich festgestellt, dass der Nachmittagsunterricht schlechthin zu verwerfen sei; der freie Nachmittag gefällt vielfach aus nicht didaktischen Gründen. 2) Welche objektive Tatsachen ergeben sich ohne experimentelle Untersuchungen? Beim sog. ungeteilten Unterricht kommen Schüler in der Woche 2—3 mal erst um 1/2 bis 3/42 Uhr aus der Schule nach Hause und müssen um 3 Uhr wieder im Unterricht sein. Statistische Erhebungen hierüber sind nötig. 3) Exakte Beobachtungen an einzelnen Schülern (z. B. an Kindern, die von einer Volksschule mit geteiltem Unterricht in eine höhere Schule mit ungeteiltem Unterricht übertreten. Einzelne Schüler kommen erschöpft, reizbar, ohne Appetit nach Hause.) 4) Wie sind umfassende objektive Beobachtungen und statistische Resultate zu erlangen? 5) Nachprüfung meiner Untersuchungen mittelst der Methode des Taktklopfens. 6) Die biologischen Gesichtspunkte der „Individualitätenliste“ (E. D. 472) gibt eine Übersicht über die vielen ausserhalb der Schule liegenden und bei der Ermüdungsfrage in Betracht kommenden Momente an und können im einzelnen weiter leiten.

8) **Die Scheidung der Schüler nach ihrer „Leistungsfähigkeit“,** wie sie in städtischen Volksschulen angestrebt wird oder wie sie in Mannheim von Herrn Stadtschulrat Dr. Sickinger in der Durchführung begriffen ist. In einem der nächsten Hefte werde ich versuchen, die leitenden Gesichtspunkte zur experimentellen Untersuchung des sehr verwickelten Problems anzugeben: „eine richtige Theorie ist das Praktischeste was es gibt“ (Dörpfeld).

9) **Die gemeinsame Erziehung von Knaben und Mädchen (Koëdukation).** Sie ist im Heimatlande unseres Mitarbeiters, des Hygienikers Prof. Palmberg in Helsingfors, am längsten durchgeführt. Seine statistischen Angaben und solche von Dr. Hertel, wie sie auf dem 1. intern. Kongress für Schulhygiene gemacht wurden, finden sich in: Unser Schulunterricht S. 20 ff. — In dieser Frage sind weitere Untersuchungen bei Knaben und Mädchen nötig über die Differenzen: im Gedächtnis, in

und schlechten Internatseinwirkungen auf Schulleistungen, moralische Entwicklung, Umgangsformen etc. Dabei müsste vor allem in Betracht gezogen werden: Das Triebleben der betreffenden Lebensjahre, Suggestion, Tradition, Vertrauen und Autorität, der richtige und falsche Ehrbegriff, der Gemeinschaftsgeist, die Selbsterziehung in Vereinigungen (für Spiele, Naturkunde, Abstinenz, Debattieren, musikalische und dramatische Aufführungen) unter selbst gewählten Leitern; das richtige Befehlen und Gehorchen, die ein gentlemanhaftes Benehmen voraussetzen; das Vermischen verschieden alter Zöglinge beim Essen, Schlafen, Studieren etc. Vgl. die betr. Kapitel der E. D.: 45—94; 279—299; 312—333; 499 ff.

12) **„Kunsterziehung".** Zusammenfassung und Charakteristik der Bestrebungen und ihrer Erfolge. Kritik derselben, E. D. 538 ff.; Verbesserung und Fortbildung an der Hand des didaktischen Grundprinzips, E. D. 115 ff., 356—406, 569. Unser Schulunterricht im Lichte der Hygiene S. 10 ff. Jeder Unterrichtsgegenstand muss die verschiedenartigen Darstellungsarten und in denselben die ästhetischen Momente verwerten. Im Einzelnen: 1) Die Auffassung einfacher ästhetischer Formen a. mit und ohne Umfahren (Bewegungsempfindungen von Auge und Hand), b. mit und ohne Farben, mit und ohne Umrisslinien (Maler, Zeichner!). 2) Betrachtung eines Gemäldes oder plastischen Kunstwerks als Beispiel ästhetischer Auffassung und Darstellung einer Sache — die der Unterricht zuvor rein sachlich (z. B. in der Naturkunde, in der Geschichte) behandelt hat —, a. ohne jeden Hinweis, b. bei gleicher Auffassungszeit mit kurzen Hinweisen, mit Nachahmungen der Mienen, Stellungen und Ausdrucksbewegungen überhaupt — Umfahren der Figuren. E. D. 57 ff., 118 ff. Nach kürzerer oder längerer Zeit Nachprüfungen durch einfache Gedächtniszeichnungen etc.

13) **Erziehung abnormer Kinder.** Inwiefern müssen hier die Grundlehren der Herbart-Zillerschen Psychologie und Pädagogik versagen? Die Lehrer solcher Kinder dürften systematischer Weise bei Beobachtungen, statistischen Erhebungen und Experimenten folgende Grundlagen mit Vorteil berücksichtigen: 1) den sensorisch-motorischen Apparat (E. D. 33 ff.) und damit zusammenhängend den psychologischen Grundprozess und das didaktische Grundprinzip. E. D. 115 ff., 356—405. Der sensorisch-motorische Apparat hat die Aufgabe, eine den wahrgenommenen oder vorgestellten Umständen der Umwelt entsprechende Einstellung oder Anpassung sowohl des Körpers als des Bewusstseins herbeizuführen. Die äussere Einstellung oder Anpassung bezieht sich auf die Gliedmassen, Sinnesorgane, Ausdrucksorgane, kurz auf alle willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln; die innere auf Aufmerksamkeit,

und der Muskelkraft ab. Graupner hat gefunden: „Die Bürgerschüler sind im Anfang den (sozial schlechter stehenden) Bezirksschülern um ein Jahreswachstum (5 cm) voraus; dieser Unterschied sinkt nach oben auf ein halbes Jahreswachstum". Ferner: „Die Kinder sind um so kleiner, je öfter sie sitzen geblieben sind."*) 3) Es sind kinderpsychologische Untersuchungen nötig: a) über die sozialen Triebe. E. D. 72 ff. Wie weit sind sie angeboren, erworben? b) über die Entwicklung des sozialen Bewusstseins, c) über Willensantriebe durch Suggestion und Vorbilder. E. D. 279 ff.; 499 ff.

11) **Internatserziehung.** Während diese zur Zeit in den Kreisen der deutschen Volksschullehrer, die in der Regel durch die Internate der Lehrerbildungsanstalten gehen, heftig bekämpft und sehr oft schlechthin verworfen wird, führen viele Eltern ihre Söhne den Internaten der nach englischen Vorbildern errichteten Landerziehungsheime zu. Es ist leider Tatsache, dass manche Internate an Lehrerbildungsanstalten nicht mehr an eine Familie erinnern, sondern eine Art Kaserne darstellen, in der eine grosse Masse billige Gelegenheit zum Essen, Wohnen und Schlafen hat, in der insbesondere die moralische Entwicklung gefährdet ist oder Not leidet. Es ist aber auch Tatsache, dass unter Umständen Internate seit den ältesten Zeiten bei den verschiedensten Völkern Gutes bewirkt haben. Die Engländer, deren Erziehung in der Regel bis zur Vollendung der Hochschulstudien Internatserziehung ist, verdanken dieser zum guten Teil Eigenschaften, die sie vorteilhaft auszeichnen: Energie, praktischen Blick, Geschick zu befehlen und zu organisieren. Es ist nötig, das Problem der Internatserziehung auf Grund der modernen Hilfswissenschaften der Pädagogik experimentell zu untersuchen. Zur Wegweisung: Es sind vergleichend in Betracht zu ziehen die Internate der Bildungsanstalten für Lehrer, Geistliche, Offiziere, die kath. Knabenseminare, die englischen Internate, die Landerziehungsheime, und man hat festzustellen und nach Ursache und Wirkung zu untersuchen: 1) Die Internatsordnung und der Geist der Durchführung, 2) die Einrichtung und Ausstattung der Internate für Wohnen, Essen, Arbeiten, Schlafen, Waschen, Baden, für Spiele, Lektüre, Krankheitsfälle, 3) das Für und Wider der Eltern, Lehrer, Anstaltsärzte und Zöglinge hinsichtlich der einzelnen Einrichtungen, 4) die bereits bekannten hygienischen und pädagogischen Tatsachen. 5) Die Art und Weise der Durchführung von exakter Beobachtung, Statistik und Experiment, durch die physiologische und psychologische Erscheinungen des Internatslebens und ihre Kausalverhältnisse festgestellt werden sollen. 6) Die psychologischen Ursachen der guten

*) Aus den Tabellen, die Herr G. mir zusandte, lassen sich allem Anschein nach Perioden im Wachstum nachweisen, worauf ich aufmerksam machen möchte.

und schlechten Internatseinwirkungen auf Schulleistungen, moralische Entwicklung, Umgangsformen etc. Dabei müsste vor allem in Betracht gezogen werden: Das Triebleben der betreffenden Lebensjahre, Suggestion, Tradition, Vertrauen und Autorität, der richtige und falsche Ehrbegriff, der Gemeinschaftsgeist, die Selbsterziehung in Vereinigungen (für Spiele, Naturkunde, Abstinenz, Debattieren, musikalische und dramatische Aufführungen) unter selbst gewählten Leitern; das richtige Befehlen und Gehorchen, die ein gentlemanhaftes Benehmen voraussetzen; das Vermischen verschieden alter Zöglinge beim Essen, Schlafen, Studieren etc. Vgl. die betr. Kapitel der E. D.: 45—94; 279—299; 312—333; 499 ff.

12) **„Kunsterziehung".** Zusammenfassung und Charakteristik der Bestrebungen und ihrer Erfolge. Kritik derselben, E. D. 538 ff.; Verbesserung und Fortbildung an der Hand des didaktischen Grundprinzips, E. D. 115 ff., 356—406, 569. Unser Schulunterricht im Lichte der Hygiene S. 10 ff. Jeder Unterrichtsgegenstand muss die verschiedenartigen Darstellungsarten und in denselben die ästhetischen Momente verwerten. Im Einzelnen: 1) Die Auffassung einfacher ästhetischer Formen a. mit und ohne Umfahren (Bewegungsempfindungen von Auge und Hand), b. mit und ohne Farben, mit und ohne Umrisslinien (Maler, Zeichner!). 2) Betrachtung eines Gemäldes oder plastischen Kunstwerks als Beispiel ästhetischer Auffassung und Darstellung einer Sache — die der Unterricht zuvor rein sachlich (z. B. in der Naturkunde, in der Geschichte) behandelt hat —, a. ohne jeden Hinweis, b. bei gleicher Auffassungszeit mit kurzen Hinweisen, mit Nachahmungen der Mienen, Stellungen und Ausdrucksbewegungen überhaupt — Umfahren der Figuren. E. D. 57 ff., 118 ff. Nach kürzerer oder längerer Zeit Nachprüfungen durch einfache Gedächtniszeichnungen etc.

13) **Erziehung abnormer Kinder.** Inwiefern müssen hier die Grundlehren der Herbart-Zillerschen Psychologie und Pädagogik versagen? Die Lehrer solcher Kinder dürften systematischer Weise bei Beobachtungen, statistischen Erhebungen und Experimenten folgende Grundlagen mit Vorteil berücksichtigen: 1) den sensorisch-motorischen Apparat (E. D. 33 ff.) und damit zusammenhängend den psychologischen Grundprozess und das didaktische Grundprinzip. E. D. 115 ff., 356—405. Der sensorisch-motorische Apparat hat die Aufgabe, eine den wahrgenommenen oder vorgestellten Umständen der Umwelt entsprechende Einstellung oder Anpassung sowohl des Körpers als des Bewusstseins herbeizuführen. Die äussere Einstellung oder Anpassung bezieht sich auf die Gliedmassen, Sinnesorgane, Ausdrucksorgane, kurz auf alle willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln; die innere auf Aufmerksamkeit,

Wahrnehmung, Denken, Fühlen, Wollen, Handeln; diese kann auf jene und jene auf diese in einem zirkulären Prozesse vervollkommnend zurückwirken. 2) Die Störungen des Apparates sind angeborene und erworbene, anatomische und funktionelle, Ausfallserscheinungen oder Steigerungen und Hemmungen der Nervenerregungen I. im peripher-sensorischen Teil (Sinnesorgan, Sinneszellen, sensorischen Nerv), II. im zentralen Teil (bei Verknüpfung der Wahrnehmungen und Erinnerungen, bei Verknüpfung von Erinnerungen, bei Verknüpfung von Empfindungen oder Erinnerungen mit Bewegungsvorstellungen), III. im peripher-motorischen Teil (motorischer Nerv und Endigungen desselben in den Muskeln der Sinnesorgane u. Gliedmassen behufs vollkommener Einstellung). 3) Die biologischen Gesichtspunkte der „Individualitätenliste“ zur Auffindung ursächlicher Beziehungen und typischer Einzelbilder. E. D. 472 ff. 4) Die Psychologie der Bewegungen (Reflex-, Trieb-, Willkürbewegungen, Bewegungsempfindungen). E. D. 10—45; Hemmung, Steigerung der motorischen Prozesse; Separation, Koordination der Bewegungen; Übung, Automatismus, E. D. 291—333). 4) Der Triebwille; die Triebe der Kinder; eine denselben entsprechende Auswahl von Spielen (Ballspiele!); daran anknüpfend die ersten Übungen der sinnlichen Aufmerksamkeit und des Verstandeswillens, E. D. 45—94. 5) Die gröberen, mittleren und feineren Einstellungsbewegungen der Aufmerksamkeit, E. D. 134—154. 6) Die Anschauungstypen, besonders im Taubstummen- und Blindenunterricht. 7) Die 3 Stufen der Intellektualisierung der Sprache. Meumann, Über die Entstehung der ersten Wortbedeutungen beim Kinde. Leipzig. Engelmann. 1903.

14) **Die sog. Herbart-Zillerschen Formalstufen sind unhaltbar?** Nähere Untersuchungen im Anschluss an die Ausführungen der E. D. 273 ff. v. Sallwürk, Über die Ausfüllung des Gemüts. Berlin. 1904. Derselbe, die didaktischen Normalformen. Frankfurt 1904. Das Ende der Zillerschen Schule. Diesterweg. Frankfurt. 1904.

15) **Entwicklungskatechese.** Exp. Untersuchungen über die grosse Bedeutung logisch, psychologisch, sachlich und sprachlich korrekter Fragen. E. D. 146 ff.

16) **Die Kulturstufentheorie** der Herbart-Zillerschen Schule ist als didaktisches „Prinzip“ zu verwerfen, E. D. 388—397. Zusammenstellung und Kritik der darauf gegründeten Massnahmen.

17) **Die Konzentration des Unterrichts.** Kritik ihrer Durchführung im Anschluss an das didaktische Grundprinzip, die Logik und Erkenntnistheorie E. D. 115; 356—405; 569.

18) **Naturkundlicher Unterricht** einschliesslich Geographie. 1) Naturgemässe Gestaltung des heimatlichen Unterrichts der ersten Schuljahre

auf Grund der Kinderpsychologie: das Beobachten und „Forschen"; die „Fundamentstücke" als Assimilationssysteme; die Diskussion dieser Fragen weist neue kinderpsychologische Probleme auf; Lay, Rechtschreibunterricht mit einer Kritik des ersten Sach- und Sprachunterrichts. Nemnich. Wiesbaden. 2) Anstelle des Anschauens muss das Beobachten und anstelle des Übermittelns das Erschliessen, „Entdecken", „Erforschen" auf Grund allseitiger Beobachtungen treten. 3) Der naturkundliche Unterricht ist dem didaktischen Grundprinzip zufolge durch die Darstellung zu ergänzen; das Gedächtniszeichnen, Modellieren und Experimentieren, die Pflanzen- und Tierpflege, Schulgarten und Exkursionen sind von jenem neuen Gesichtspunkte aus aufzufassen. 4) Der verstandesmässigen, objektiven, wissenschaftlichen Auffassung, die mechanistisch und materialistisch verfährt, muss die ästhetische und religiöse Auffassung an Darstellungen der Dichter, Künstler und Religiösen, insbesondere in der Lektüre nachfolgen (Lesebuchfrage!), da die materialistische Forschungsmethode leicht zu materialistischer Weltanschauung führt. Lay, Methodik des naturgesch. Unterrichts und Kritik der Reformbestrebungen. Nemnich. Wiesbaden.

19) **Geschichtsunterricht.** Es sind Untersuchungen nötig über die Entwicklung 1) der sozialen Triebe beim Kind; E. D. 72 ff., 507 ff., 23; 2) des Zeitsinnes, E. D. 333 ff.; 3) des Erklärungsbedürfnisses auf historischem Gebiete, E. D. 268 ff.; 4) über die „Fundamentalstücke" des heimatkundlichen Unterrichts (siehe oben 18), die Zeitsinn, Kausalität, Gemeinschaftssinn, kurz, den sog. historischen Sinn erwecken und fördern können; 5) über die Ideale der Kinder, E. D. 499 ff.

20) **Religionsunterricht.** Nur im Zusammenhang eingehender psychologischer und religionsphilosophischer Ausführungen ist es hier möglich, kinderpsychologische und experimentell-pädagogische Aufgaben zu stellen, E. D. 548—563.

Die nachfolgenden darstellenden Unterrichtsgegenstände (E. D. 568 ff.) erscheinen vom Gesichtspunkte des didaktischen Grundprinzips in einem neuen Lichte und werden von da aus eine wirksame Vertiefung erfahren, die eine wesentliche Förderung der künstlerischen Ausbildung und der Tathandlung herbeiführen wird. Zu betonen ist: die Gestaltung der Methode der darstellenden Unterrichtsgegenstände im einzelnen ist wesentlich von der Natur der letzteren abhängig.

21) **Handarbeitsunterricht.** Das Problem des Handarbeitsunterrichts wird Klärung und Förderung erfahren, wenn beachtet und untersucht werden: 1) das didaktische Grundprinzip (Lay, Unser Schulunterricht etc., S. 10 ff), E. D. 145 ff., 356, 400. Der Handarbeitsunterricht ist darnach aufzufassen und auszugestalten als derjenige Formunter-

richt, der soweit möglich die Dinge und Vorgänge des gesamten Sachunterrichts zur körperlichen (nicht leiblichen) Darstellung bringt. Er kann dann nach Ziel, Stoff, Methode und nach seiner Stellung im Lehrplan näher bestimmt, umgestaltet und pädagogisch ausgebildet werden und umfasst auch das Modellieren im weitesten Sinne, das Experimentieren und die Pflanzen- und Tierpflege. 2) Eine Untersuchung der Triebe des Kindes zur körperlichen Darstellung, E. D. 45—105. 3) Die Bewegungsvorstellungen als fundamentale Elemente des Bewegungsvorgangs und der „Fertigkeiten“, E. D. 10—45.

22) **Zeichenunterricht.** Zu untersuchen sind: 1) Das didaktische Grundprinzip, wonach das Zeichnen als ein technisches, wissenschaftliches und künstlerisches Ausdrucksmittel für den gesamten Sachunterricht erscheint und der Zeichenunterricht aufzufassen und auszubilden ist als der Formunterricht, der die Dinge und Vorgänge des Sachunterrichts soweit möglich nach Form, Licht und Farbe zeichnerisch (die Form auch plastisch) zur Darstellung bringt. 2) Die Entwicklung der Triebe und Neigungen der Kinder zu farbigen, zeichnerischen und plastischen Darstellungen. 3) Das zeichnerische Darstellen (hauptsächlich in Form schematischer Längs- und Querschnitte) als Prinzip des gesamten Sachunterrichts. Lay, Methodik des naturgesch. Unterrichts, S. 19—28. 4) Die Psychologie des Zeichnens. Lay, Der erse Rechenunterricht auf Grund psychol. Versuche. S. 46—85. E. D. 57—72, 10—105, 238 ff., 291 ff., 517 ff., Methodik des naturg. Unterrichts S. 25. 5) Die Streckenabschätzungsmethode (Pestalozzi, Dr. Diem), die Winkelabschätzungsmethode oder das Triangulationsverfahren (Herbart, Flinzer) und die vermittelnde Methode (Dr. Stuhlmann) als „Grundverfahren“ mit Berücksichtigung der E. D. 57—72 und 177—224.

23) **Mathematischer Unterricht.** Es sind Diskussionen und Untersuchungen über folgende Gesichtspunkte nötig: 1) Der math. Unterricht ist nach dem didaktischen Grundprinzip der Formunterricht, welcher Dinge und Vorgänge des Sachunterrichts nach Zahl und geometrischer Form (als Positionssysteme) zur Darstellung bringt. 2) Der erkenntnistheoretische und psychologische Zusammenhang von Zahl und Form, Arithmetik und Geometrie (Setzungen schlechthin, Setzungen im Raum), mit besonderer Rücksicht der Bewegungsvorstellungen von Auge und Hand. 3) Über den synthetischen Charakter der Mathematik. Darf der Unterricht von fertigen geometrischen Gebilden und Zahlen ausgehen, muss er sie nicht vom Schüler erzeugen, finden lassen, wenn die Mathematik synthetischer, konstruktiver Natur ist? 4) Die Vorbereitung des geometrischen Unterrichts durch das „schematische Zeichnen“ (Längs- und ...nitte) im gesamten Sachunterricht (siehe Zeichenunterricht: 3)

5) Didaktische Bewertung der Euklidischen und der neuern Geometrie. 6) Nachprüfung meiner Versuche über die Auffassung der (richtig konstruierten) Bornschen und quadratischen Zahlbilder. (Alle anderen Versuche über die zahlenmässige Auffassung von Reihen und Gruppen wurden mehrfach nachgeprüft und bestätigt. Näheres im nächsten Heft.) 7) Das Verhalten gleich und verschieden alter akustisch und optisch veranlagter Schüler beim Kopfrechnen. 8) „Kulturstufen" (Wilk, Teupser) und „Formengemeinschaften" (Martin und Schmidt) einerseits, Kinderpsychologie und Natur des Stoffs andrerseits als Grundlagen des Geometrie- und Rechen - Unterrichts, vom Gesichtspunkte der Anschauungstypen aus beurteilt.

24) **Sprachunterricht.** Diskussion und Untersuchungen über 1) das physiologisch-psychologische Grundverhältnis von Sach- und Sprachunterricht und seine praktische Verwertung, E. D. 165—177. Meumann, Die Sprache des Kindes. Derselbe, Die Entstehung der ersten Wortbedeutungen beim Kinde. 2) Die Kritik des ersten Sprachunterrichts. Lay, Rechtschreibunterricht, 3. Aufl., S. 138—167. 3) Aufgabe, Inhalt, Gestaltung des Lesebuchs mit Berücksichtigung der in seiner Kritik angegebenen Gesichtspunkte. Ebenda, S. 152 ff. 4) Ausdehnung und Verwertung der Untersuchungen über die Anschauungstypen, E. D. 177—224. Meumann, Ökonomie und Technik des Lernens. 5) Exp. Prüfung der Vermutung, dass viele Philologen dem akustisch-motorischen Typus angehören. Einfluss solcher Lehrer auf die optisch veranlagten Schüler, E. D. 225 ff. 6) Ist die Forderung von Vertretern der „direkten Methode" im fremdsprachlichen Unterricht, dass längere Zeit (in Belgien und Holland 2 Jahre lang) nur Ohr und Sprachorgane in Anwendung kommen sollen, nicht zu verwerfen, da jedenfalls die vielen optisch veranlagten Schüler verkannt und benachteiligt werden? E. D. 212. 7) Erfolgt durch die Schulen mit ausgedehntem sprachlichen Unterricht nicht eine Vergewaltigung der „Sachdenker", ihre Überführung in den Typus der „formalistischen Denker"? E. D. 225 ff. 8) Ist es gerechtfertigt, 2 und 3 Fremdsprachen auf der Unterstufe höherer Schulen nebeneinander zu betreiben? E. D. 165—176. 9) Ist das 9. Lebensjahr der geeignetste Zeitpunkt für den Beginn des fremdsprachlichen Unterrichts? (Die landläufigen Ansichten über das Gedächtnis der Kinder sind nach Untersuchungen Meumanns — in Ökonomie und Technik des Lernens — unrichtig.) 10) Sollten vom Gesichtspunkte der Anschauungstypen aus nicht auch die toten Sprachen bis zu einer gewissen Geläufigkeit gesprochen werden? E. D. 206. 11) Die dramatische Darstellung sollte vom ersten Schuljahre an gepflegt werden (Deklamation, Darstellung von dramatischen Szenen) „Bühnentalente", E. D. 82 ff., 118—134. 12) Der

Schreibunterricht verlangt eine neue methodische Grundlegung. E. D. 307 ff. 13) Die Frage der senkrechten Steilschrift ist **allseitig** experimentell zu prüfen.

25) **Gesang- und Musikunterricht.** Bewegungsvorstellungen und Anschauungstypen müssen berücksichtigt werden. Für die Grundlegung einer naturgemässen Methode des Gesangunterrichts sind nötig: 1) eine Darstellung der Anatomie und Physiologie der Organe der Stimmbildung und Artikulation, um einen Einblick in ihre Tätigkeit und die Bedeutung der Bewegungsvorstellungen zu geben. 2) Exp. Untersuchungen über den Anteil von Bewegungsvorstellungen, Klangbild und Notenbild; E. D. 187 ff.; 177—224. 3) Untersuchungen über die Erleichterung der richtigen Stimmbildung und Artikulation, wenn der Unterricht schematische Abbildungen von Längsschnitten durch die Sprachorgane in den verschiedenen Stellungen benutzt. 4) Untersuchungen über die Unterstützung, welche Notenschrift, „Wandernote“ (Krause, Gusinde), „Farbentafel“ (Löwe, Just, Vogt) im Klassen- und Einzelunterricht gewähren; die vielen optisch veranlagten Schüler verlangen optische Hilfe. E. D. 224. Das Einlernen der Melodien auf die Silbe la oder dgl. nach Gusinde, Rude, Förster, Homann, Tesch und andere Methodiker von heute. E. D. 187 ff. 5) Untersuchungen über den Anteil der Bewegungsempfindungen beim Klavierspiel. Bei diesen Versuchen kann das stumme Virgilklavier mit Vorteil benutzt werden.

26) **Spiel- und Turnunterricht.** Es sind zu untersuchen: 1) Die Leibesübungen“ nach Massgabe des didaktischen Grundprinzips, E. D. 115 ff., 356—406); darnach hat der Spiel- und Turnunterricht die den Umständen des Natur- und Menschenlebens entsprechenden Einstellungsbewegungen und Anpassungen des Körpers und seiner Glieder nach physischen, ästhetischen und ethischen Grundlagen und Zielen zu vervollkommnen. 2) Die Entwicklung der Triebe, die eine Betätigung der motorischen Organe bezwecken, E. D. 45—105. 3) Die Frage, wie Spiele und Turnübungen in Übereinstimmung mit dem Triebleben der betreffenden Altersstufe zu bringen sind. 4) Untersuchungen über Ermüdung durch Spiele und turnerische Übungen im Vergleich zu der Ermüdung durch andern Unterricht, E. D. 406—436 ff.

Weitere Vorschläge und Meinungsäusserungen zum Arbeitsplan und zur Organisation der Arbeitsgemeinschaft sind willkommen.

Es sei nochmals hervorgehoben, dass viele der angeführten Probleme durch Sammlung und kritische Bearbeitung des Materials erst auf die Stufe der Hypothesenbildung, das Anfangsstadium unserer Forschungsmethode, das man in den methodischen Werken und Zeitschriften in der Regel schon als Lösung betrachtet, gebracht werden müssen, **dass erst**

dann das Problem in bestimmte Einzelfragen zerlegt und entsprechende Gestaltungen der Untersuchungen vorgenommen werden können. Allseitige Diskussionen können vor fehlerhaften Durchführungen und mangelhaften Ergebnissen vielfach bewahren. Die Untersuchungen selbst sollten an einigen Orten gleichzeitig ausgeführt werden. Auch die Besprechung der Untersuchungsresultate und ihrer Verwertung in der Praxis wäre zu wünschen.

Wir bitten um gefällige Mitteilung von Wünschen; Probleme, die das grösste Interesse finden, sollen zuerst eine ausführliche Behandlung erfahren.

Einen Überblick über leichter zu behandelnde kinderpsychologische Themata, die in unmittelbarer Beziehung zu Unterrichts- und Erziehungsfragen stehen, wird in einem der nächsten Hefte Prof. Meumann geben.

Über den I. Verbandstag der Vereine akademisch gebildeter Lehrer Deutschlands.

Kritische Bemerkungen vom Standpunkt der experimentellen Pädagogik.

Am 9. April 1904 wurde in Darmstadt der „Verband der Vereine akademisch gebildeter Lehrer Deutschlands“ gegründet. 35 Vereine hatten ihre Vertreter gesendet. Die Vereinigung der Oberlehrer Deutschlands ist zu begrüssen, da durch einheitliche Behandlung der Probleme der höheren Schulen im Zusammenhang mit dem Kulturleben der Gegenwart Unterricht und Erziehung wesentlich gefördert werden können; aber — setzen wir es gleich hinzu — nur dann mit vollem Erfolge, wenn man der experimentellen Forschungsmethode und ihren Resultaten die Beachtung schenkt, die sie ihrem wissenschaftlichen, objektiven Charakter entsprechend verdienen. Es musste befremden, dass während des ganzen Verbandstages nicht ein Wort von experimenteller Pädagogik gefallen ist.

Der Vortrag von Oberlehrer Lautenschläger: „Über Anschauungsmittel“ hätte das Prinzip der Anschauung als psychologische Grundlage nehmen müssen. Von einer Psychologie der Anschauung, wie sie von der modernen Psychologie und der experimentellen Pädagogik geschaffen wurde, hat der Vortrag nach dem Bericht der „Südwestd. Schulbl.“ keine Spur geboten. Er hätte, seiner Wissenschaftlichkeit nach, vor hundert und mehr Jahren gehalten werden können.

Einen bedeutungsvollen Vortrag hielt dagegen der Deutschlands Lehrern rühmlichst bekannte Philosoph Prof. Paulsen aus Berlin. Sein Thema hiess: „Das höhere Schulwesen Deutschlands, seine Bedeutung

für den Staat und für die geistige Kultur des deutschen Volkes und die daraus sich ergebenden Folgerungen für die Stellung des höheren Lehrerstandes“. Der Vortrag, auf den wir hiermit aufmerksam machen wollen, ist unterdessen etwas erweitert als Broschüre erschienen (bei Vieweg & Sohn, Braunschweig).

Aus den geschichtlichen Ausführungen sei Folgendes hervorgehoben. Das Geburtsjahr der Verbindung zwischen Staat und Gelehrtenschule ist das Jahr 1543, das Gründungsjahr der drei Fürstenschulen: Meissen, Grimma, Pforta. Der neue protestantische Staat umfasste zugleich den „Kirchenstaat“; er stützte sich auf die Kräfte der geistigen Kultur und musste es daher als seine eigene Aufgabe übernehmen, für die Entwicklung jener Kräfte Sorge zu tragen. In katholischen Staaten ist die moderne Gelehrtenschule nicht vom Staate, sondern von einer selbständigen internationalen Körperschaft, der Gesellschaft Jesu, gegründet und geleitet; „in Italien und Frankreich muss der Staat noch heute um die Schule, um seine Autorität auch im Gebiete des gelehrten Unterrichts kämpfen“ (6). — Im Anfange des vorigen Jahrhunderts suchte Preussen durch geistige Kräfte zu ersetzen, was der Staat an physischen verloren hatte. Wilhelm von Humboldt, der Organisator der Universität Berlin, hat auch den Grund zu der noch heute in der Hauptsache bestehenden Verfassung des gesamten Unterrichtswesens in Preussen und Deutschland gelegt. „Die herrschende Idee war: die höheren Stände vor allem aber die leitenden Beamtenkreise aller Zweige des öffentlichen Dienstes durch einen eigentlich wissenschaftlichen Unterricht, den die Gelehrtenschulen beginnen, die Universitäten zu vollenden haben, zu voller Freiheit und Selbständigkeit des Denkens und Handels zu erheben.“ 1810 wurde eine besondere Lehramtsprüfung, das Examen pro facultate docendi angeordnet. Die Abiturientenprüfung wurde durchgeführt, nachdem in Preussen schon seit 1788 eine Abschlussprüfung an der Schule durchgeführt war, während früher wie heute noch in Frankreich eine Aufnahmeprüfung stattfand.

Dem, was hierauf Paulsen über das Ziel der höheren Schulen Deutschlands in Gegenwart und Zukunft fordert, kann man vom experimentell-pädagogischen Standpunkt nicht schlechthin zustimmen. Das deutsche Bildungsideal, das jetzt und für alle Zukunft festgehalten werden müsse, sei „der selbständige Denker und Forscher, der unbekümmert um die Welt und ihr Urteil allein in die Sache sich vertieft, der Wahrheit nachgräbt, ohne erst zu fragen, wozu sie nützt oder gut ist.“ Mit den Worten: „Selbständige Denkarbeit“, „forschende Wahrheitssucher“, die darnach streben sollen, **„neue Gedanken zu denken und neue Wahrheiten zu finden“ bezeichnet Paulsen die „grösste Aufgabe“ der höheren Schulen**

Deutschlands. Er meint: „Ihr Gedeihen hängt daran, dass sie das Prinzip, worauf sie gegründet sind, (zunächst das Gymnasium und seinem Vorbild entsprechend die andern Schulen S. 12) festhalten und es immer vollkommener verwirklichen“ (S. 15). Diesen Ausführungen ist entgegenzuhalten: die historische Überlieferung ist nur einer der Punkte, die bei der Besprechung der Aufgabe der höheren Schule in Betracht gezogen werden müssen. Kann jenes Prinzip, „worauf sie gegründet sind“ nicht einseitig oder falsch sein? (Vgl. „Zum Arbeitsplan“: Einheitsschule). Ist es wirtschaftlich und sozialpädagogisch gerechtfertigt, von Deutschland, das im Begriffe steht, Industriestaat zu werden und Kolonien lebenskräftig zu machen, in heissem wirtschaftlichen Wettkampfe der Völker zu verlangen, dass es als „grösste Aufgabe“ seiner Schulen ansehen solle, „Wahrheitssucher“ zu erziehen, die „unbekümmert um die Umwelt“ lediglich der Wahrheit nachgraben? Ist es vom biologischen und hygienischen Standpunkte aus zu billigen, dass Paulsen als „grösste Aufgabe“ fordert, den (sensorisch-motorischen) Organismus unserer Schüler zur „Denkarbeit“ auszubilden? — Die Ausführungen Paulsens können irre leiten. Wollen wir in der Gegenwart die Ausbildung einer einzelnen Seite des Bewusstseins hervorheben, wie Paulsen es tut, so müssen wir sicherlich mehr die Erziehung des Willens, die Tathandlung, die Fähigkeit zu organisieren, betonen. Nicht „Gelehrtenschulen“ sollen unsere höheren Schulen sein, sondern allgemeine Bildungsanstalten, in denen die Entwicklung aller geistigen und körperlichen Anlagen des Schülers in harmonischer Weise gefördert wird.

Aus der geschichtlichen Entwicklung der deutschen Gelehrtenschule ergibt sich, dass der deutsche Oberlehrer zugleich „Gelehrter, Erzieher und Staatsbeamter“ ist. Leider sagt Paulsen über den Oberlehrer als Erzieher nur wenig, und über seine Vorbildung zum Pädagogen schweigt er. „Die Vorbildung des deutschen Oberlehrers ist durchaus Gelehrtenbildung“ .... Verlässt so der künftige Gymnasiallehrer die Universität mit dem Gefühle, dem Gelehrtenstande anzugehören, vielleicht auch mit dem Bedauern darüber, nicht an der Universität selbst seinen dauernden Wirkungskreis haben zu können ... so bleibt dies Bewusstsein auch, wenn er nun in die Schullaufbahn eintritt, in ihm lebendig.“ — Diese Tatsachen haben neben ihren Licht- auch ihre bedenklichen Schattenseiten. Gerade dann, wenn der deutsche Oberlehrer in höchstem Masse als Fachgelehrter sich hält, wird er es als ein Unglück empfinden, zu den Kindern herabsteigen und in elementarer Weise unterrichten zu müssen, oder er wird zum grossen Schaden derselben dozieren. Die **Hauptforderung**, die an den Oberlehrer zu stellen ist, ist nicht die, dass er Gelehrter, sondern die, dass er Pädagoge sei. Wie der Arzt

auf dem Gebiete der Medizin, so muss der Oberlehrer auf dem Gebiete der Pädagogik Gelehrter und Künstler, durchgebildeter Fachmann sein. Diese Analogie zwischen Arzt und Lehrer reicht sehr weit: Auf dem Gebiete der Heilpädagogik muss der Arzt in gewissem Umfange Pädagoge*) und der Pädagoge Arzt sein, und je mangelhafter die pädagogische Bildung des Lehrers ist, desto mehr ist er dem Kurpfuscher zu vergleichen. Die Hauptforderung, der Oberlehrer muss Pädagoge sein, setzt die Anforderungen auf dem Gebiete der andern Wissenschaften keineswegs herab, sondern wird sie steigern und eine naturgemäss gestaltete Vorbereitung für die Lehramtsprüfung herbeiführen.

Paulsen meint ferner, der Oberlehrer müsse in der Eigenschaft als „Gelehrter“ seine „Gleichstellung“ in der öffentlichen Schätzung dem Richter und Offizier gegenüber zu erreichen streben. Wir sind dagegen der Überzeugung, dass er dieses Ziel viel eher erreiche, seinen Beruf segensvoller gestalte, das Ansehen der Schule, des Lehrerstandes erfolgreicher hebe und ihren Wert zur Geltung bringe, wenn der Oberlehrer auf dem Gebiete der Pädagogik ebenso gründlich gebildeter Fachmann ist, wie der Arzt auf dem Gebiete der Medizin, der Richter auf dem Gebiete des Rechts, wenn er imstande ist, den Eltern und den Gemeinwesen in Sachen des Unterrichts und der Erziehung gründlichen, wirklich zuverlässigen Rat zu erteilen, wenn er fähig ist, pädagogische Probleme wissenschaftlich zu erforschen. Anstelle der subjektiven pädagogischen Abstimmungen in den Konferenzen müssen objektive experimentell-pädagogische Untersuchungen treten. Der Oberlehrer muss in erster Linie p ä d a g o g i s c h e r Forscher sein; daher ist zu fordern, dass er die wissenschaftlichen Forschungsmethoden an der Universität kennen lerne, dass also pädagogische Lehrstühle und pädagogisch-psychologische Laboratorien errichtet werden.

Unter diesen Voraussetzungen wird jede Unterrichtsverwaltung den folgenden Ausführungen Paulsens zustimmen müssen. „Will sie (die Unterrichtsbehörde) im Lehrerstande die gelehrte Arbeit fördern, so ist Freiheit von einem Übermass täglicher Pflichtarbeit der nächste Weg... Sie hat aber noch andere Mittel in der Hand, so die Rücksichtnahme auf ausgezeichnete Leistungen bei Beförderungen, die freilich durch das Anciennitätsprinzip erschwert ist, oder die Versetzung hervorragender Kräfte an die Universitäten; je enger die Beziehungen zwischen den Anstalten im Lehrkörper und auch in der Unterrichtsverwaltung sind, desto besser.“ Natürlich ist wissenschaftliche Produktion nicht als eine Pflichtarbeit anzusehen. „Wer sie leistet, der erwirbt sich damit ein

*) Vgl. Dr. med. Eschle, Die krankhafte Willensschwäche und die Aufgaben der erziehlichen Therapie. Berlin 1904.

Verdienst, ein Verdienst um die Schule und um den Stand der Berufsgenossen; denn es ist hier wie bei den guten Werken der Heiligen; was der Einzelne erwirbt, wird der Gesamtheit zugerechnet“ (S. 25). Paulsen spricht hier nicht von wissenschaftlich pädagogischer Arbeit. Wieviel mehr gilt all das, was er sagt, von ihr und insbesondere von experimentell-pädagogischen Untersuchungen, die einzelne deutsche Staaten noch wenig oder gar nicht würdigen, berücksichtigen oder unterstützen, sondern manchmal — vielleicht wider ihr Wissen — hemmen und unmöglich machen, während andere Staaten bereits eigens hierfür bestimmte Institute errichtet und pädagogische Forscher bestellt haben.

Zum Schlusse spricht Paulsen von den grossen Lehranstalten, zu denen neuerdings die „Doppelseminare“, die zugleich Internale bilden, getreten sind. Er sagt: „Wird er (der Direktor) nicht durch Verwaltungsgeschäfte und Schreibereien, die er dazu ohne einen Sekretär zu versehen hat, so in Anspruch genommen, dass er als Lehrer so gut wie ausfällt und kaum noch mehr tun kann als die Maschine äusserlich im Gang erhalten? Und wie wachsen die Hemmungen und Reibungen aller Art mit der Grösse der Anstalt: die Lehrer lernen die Schüler nicht kennen, jedes Jahr neue Klassen mit neuen Gesichtern; ja, sie lernen sich unter einander kaum noch kennen. So tritt statt stetigen Arbeitens ein unruhiges Drillen und Pauken, Drängen und Schieben, Zensieren und Mäkeln ein; das Papier und die Akten gewinnen die Herrschaft über die Personen: ein Zustand, in dem sich die Lehrer aufreiben, die Schüler und die Eltern zu Hassern der Schule werden. .... Das Publikum, die öffentliche Meinung und die Mächte der Finanz sind zu überzeugen, dass es falsche Sparsamkeit ist, an notwendigen Lehrern und Leitern sparen,“ und — müssen wir zufügen — keine pädagogische Lehrstühle und pädagogisch-psychologische Laboratorien zu errichten. „Wollt ihr, so darf man nicht müde werden, ihnen zu sagen, wollt ihr die Sache und nicht bloss den Schein der Sache und die Erfüllung des Schemas, wollt ihr wirkliche Bildung für eure Kinder, so müsst ihr die Mittel wollen, müsst ihr den notwendigen Aufwand machen“ (S. 31).

Wird die Forderung pädagogischer Vor- und Fortbildung, wie wir sie angedeutet haben, dem Vortrage Paulsens zugefügt, so können wir, den Verein der deutschen Oberlehrer beglückwünschend, mit Paulsen schliessen: „Dringen unter dem Einfluss der Tätigkeit des neuen Vereins solche Anschauungen von dem Wesen der Bildung und ihrer Voraussetzungen durch, dann wird einmal bei einer künftigen Tagung, einer Fünfzig- oder Hundertjahrfeier, gesagt werden dürfen: Es war ein glücklicher Tag, der Tag von Darmstadt im Jahr 1904.“

Das Universitätsstudium der Volksschullehrer.

Kritische Bemerkungen zur deutschen Lehrerversammlung 1904.

Die Versammlung fand in Königsberg statt und hatte über 4000 Teilnehmer, die im Dienste der Volksschule und der Lehrerbildung stehen. „Universität und Volksschullehrerbildung“ war das interessanteste und wichtigste Thema, das zur Verhandlung kam.

Referent war Seminaroberlehrer Muthesius aus Weimar. Folgende Ausführungen sind besonders beachtenswert:

„Misst man die Berufsrüstung an der Berufsaufgabe, so gibt es keine, die gründlichere wissenschaftliche Bildung, tiefere Kenntnis von der Menschennatur, weiteren Blick, gereifteres Urteil, ein grösseres Mass von Selbstzucht, mehr Takt und Sicherheit des Handelns, mehr idealen Sinn und Begeisterungsfähigkeit forderte als die des Volksschullehrers.“ Nicht dem Wesen, sondern bloss dem Grade nach ist die Arbeit des Volksschullehrers von der des höheren Lehrers verschieden; beide unterrichten die Jugend. Der graduelle Unterschied ist falsch ausgedrückt, wenn man die Ausdrücke „nieder“ und „höher“ gebraucht; denn ist der Unterricht in der Volksschule nach Zeit und Stoff beschränkter, so ist die Lehraufgabe des Volksschullehrers schwieriger. Es gilt das Wesentlichste aus dem Vielerlei der Erscheinungen in Natur und Menschenleben herauszuheben und den Zusammenhang der Dinge in der einfachsten Weise verständlich zu machen. — Aus dieser Sachlage der Dinge folgert Muthesius mit Recht, „dass dem Streben der Volksschullehrer nach Universitätsbildung die grundsätzliche Berechtigung nicht versagt werden kann. Der gegenwärtige Stand des deutschen Volksschul- und Seminarwesens könne aber keineswegs als absolut unzulänglich bezeichnet werden; man müsse zudem dem geschichtlichen Entwicklungsgange der Dinge, der stetig ist, Rechnung tragen; daher könne das Endziel, Universitätsstudium für alle Volksschullehrer, dem zur Zeit unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenständen, nur stufenweise erreicht werden. Als Stufen bezeichnete der Referent: 1) Es wird eine Auslese von Volksschullehrern zum Universitätsstudium zugelassen; 2) das Universitätsstudium wird für alle Seminarabiturienten frei gegeben; 3) es ist für alle Volksschullehrer obligatorisch. Muthesius empfiehlt daher die folgenden mit Takt und Besonnenheit und mit Zustimmung des Vorstandes des Deutschen Lehrervereins aufgestellten Thesen zur Annahme:

1) Die Universitäten als Zentralstellen wissenschaftlicher Arbeit sind die geeignetste, durch keine andere Einrichtung vollwertig zu ersetzende Stätte für die Volksschullehrer-**Fortbildung**.

2) Den Volksschullehrern, die einen regelrechten Studiengang an der Universität durchlaufen haben, ist die Möglichkeit zu bieten, ihre Studien durch Ablegung einer wissenschaftlichen Prüfung zum Abschluss zu bringen. Das Bestehen dieser Prüfung gewährt die Anwartschaft auf Schulaufsichts- und Seminardienst."

Die nachfolgende Debatte und ihr Resultat wiesen charakteristische Erscheinungen auf, die vielfach in hohem Masse Ueberraschung brachten. Heissblütigen Teilnehmern war der von Muthesius vorgeschlagene Weg zu lang; doktrinären Teilnehmern waren die Erwägungen nicht konsequent genug. Ein besonders gewandter Redner, Langermann, zog die ernsten, besonnenen Vorschläge des Referenten auf unbillige, aber erfolgreiche Weise ins Lächerliche, indem er inhaltlich*) ausführte: Was tut der Referent? Er richtet einige Kletterstangen auf, an denen er oben allerlei Sächelchen anbringt. Ich sehe vor mir eine grüne Wiese. Der Referent streut dahin und dorthin ein Häufchen Kunstdünger; es schiessen Halme auf, aber es sind geile Halme. — Er soll „dröhnenden Beifall" geerntet haben. — Die Leitsätze von Muthesius wurden abgelehnt und die Langermanns angenommen; diese lauten folgendermassen:

1) Die Universitäten als Zentralstellen wissenschaftlicher Arbeit sind die geeignetste, durch keine andere Einrichtung vollwertig zu ersetzende Stätte für die Volksschullehrerbildung. (Anstelle von Volksschullehrer-Fortbildung wurde also Volksschullehrbildung gesetzt.)

2) Für die Zukunft erstreben wir daher die Hochschulbildung für alle Lehrer.

3) Für die Jetztzeit dagegen fordern wir, dass jedem Volksschullehrer auf Grund eines Abgangszeugnisses vom Seminar die Berechtigung zum Universitätsstudium erteilt werde."

Es scheint geboten, die Angelegenheit, die für das gesamte Volksschul- und Seminarwesen und also für die Volksschulbildung überhaupt von grösster Bedeutung ist, nach verschiedenen Richtungen noch etwas schärfer ins Auge zu fassen, und wenn ich den Thesen Langermanns nicht zustimmen kann, so bitte ich, dabei zu beachten, dass ich seit 12 Jahren in allen meinen Schriften für eine bessere Vor- und Fortbildung der Volksschullehrer eintrete**). Meine Meinung ist die: Muthesius und mit ihm der Vorstand des Deutschen Lehrervereins waren über die

*) Der Wortlaut der Stenogramme ist verschieden.

**) Vgl. z. B. Lay, Pädag. Fortbildung und Fachaufsicht. Nemnich. Wiesbaden. 1900. Lay, Unser Schulunterricht im Lichte der Hygiene. Ein Mahnruf des 1. intern. Kongresses f. Schulhygiene zur Errichtung pädag. Lehrstühle und pädolog. Laboratorien. Ebenda 1904.

heutigen reichsdeutschen Verhältnisse im Volksschul-, Seminar- und Hochschulwesen, soweit sie in vorliegender Frage von entscheidender Bedeutung sind, tatsächlich orientiert, und wie es scheint besser orientiert als Langermann. Muthesius hat an das historisch Gewordene angeknüpft, das unter den jetzigen Verhältnissen Erreichbare gefordert und das Endziel nicht aus dem Auge gelassen. Er hat eine Schulpolitik vertreten, die dem Bismarckschen Worte entspricht, dass die Kunst der Politik darin bestehe, mit den Möglichkeiten zu rechnen. Langermann hingegen hat eine Einrichtung, wie sie Muthesius zunächst als erste Etappe zum Ziele für ganz Deutschland erstrebte und wie sie in Sachsen sich seit Jahren bewährte und in Sachsen-Weimar und Hessen neuerdings eingeführt wurde, samt den Volksschullehrern, die in redlichem Streben jenen Bildungsgang durchgemacht haben, in der grossen Oeffentlichkeit dem Spotte preisgegeben — sie sind zur Wette an Kletterbäumen hinaufgeklettert, um „allerlei Sächelchen" zu erlangen. Die Hauptfrage lautet aber für uns: War es berechtigt, die Leitsätze von Muthesius fallen zu lassen und die Langermanns anzunehmen? Sind diese wirklich korrekter und der Sache förderlicher als jene?

Prüfen wir die drei Leitsätze Langermanns etwas näher, so scheint es angemessen, nicht mit dem ersten, sondern mit dem letzten zu beginnen.

Der 3. Leitsatz fordert, dass in der „Jetztzeit" jedem Volksschullehrer auf Grund seines Abgangszeugnisses vom Seminar die Berechtigung zum Universitätsstudium erteilt werde. Dieser — und jeder der andern Leitsätze — gibt nichts Bestimmtes über den Zweck der Berechtigung zum Hochschulstudium an, während die Leitsätze des Referenten zum Vorteil der Angelegenheit klar und deutlich ein bestimmtes Ziel setzen. Gegen den positiven und negativen Inhalt dieses Leitsatzes sprechen in der „Jetztzeit" folgende Tatsachen:

Der Leitsatz setzt voraus, dass die Bildung, welche die deutschen Lehrerseminarien vermitteln, ausnahmslos der Bildung, welche die 9klassigen höheren Schulen gewähren, gleich zu werten sei und für das Universitätsstudium genüge. Ich stehe nicht an, was man noch nicht allgemein zugibt, dies für die Lehrerbildung, welche 6 Jahreskurse umfasst und nach den neuen Lehrplänen unter normalen Verhältnissen erfolgt, ohne Weiteres zuzugeben. Es ist aber zu beachten, dass „zur Zeit" nur in wenigen kleineren Staaten solche Seminarabiturienten sich finden, dass es noch einige Jahre dauert, bis die Zahl derselben steigt, dass man gar nicht voraussagen kann, wie lange es noch gehe, bis alle deutsche Staaten den Volksschullehrern jene 6jährige Vorbildung gewähren. Es darf auch nicht übersehen werden, dass das Lehrerseminar

den 9klassigen höheren Schulen gegenüber eine Berufsschule ist, dass zu Zeiten des Lehrermangels — und ein solcher besteht vielfach in der Jetztzeit — auch weniger befähigte Leute in das Seminar aufgenommen und aus demselben entlassen werden. Unter den angegebenen Umständen erscheint es der Sache nicht angemessen und nicht förderlich in der „Jetzzeit“ allen Seminarabiturienten Deutschlands in gleicher Weise die Berechtigung zum Universitätsstudium zu erteilen.

2) Wie jeder andere junge Mann will auch der Volksschullehrer, der die Universität bezieht und Kraft, Zeit und Geld opfert, eine Aussicht auf eine entsprechende Anstellung haben. Ist eine solche Gewähr nicht vorhanden, so bleibt die Forderung Langermanns doktrinär, für einen fruchtbaren Fortschritt der Sache wirkungslos. Und jene Gewähr ist in süddeutschen Staaten, wo es noch keine pädagogische Fachprüfungen, wie in Mittel- und Norddeutschland gibt, tatsächlich nicht vorhanden. Die wenigen Volksschullehrer, die in höchstem Idealismus mit Energie und Erfolg Hochschulstudien — namentlich auch solche in Pädagogik — betrieben haben, werden bei Besetzung von leitenden und besser dotierten Stellen im Gebiete des Volksschul- und Seminarwesens in der Regel übergangen zugunsten solcher, die, ohne tiefere pädagogische Studien gemacht zu haben, die Staatsprüfung für höhere Schulen ablegten und in solchen tätig waren. So ergibt sich die für die Volksschule beklagenswerte Tatsache, dass die besten Köpfe der Volksschullehrer, die durch Weiterstudien sich eine bessere Stelle erwerben wollen, der Volksschule und eingehenden pädagogischen Studien den Rücken kehren und Gewerbelehrer, Reallehrer oder Mathematiker und Philologen an höheren Schulen werden müssen*). Alle diese Missstände und Schäden im Volksschulwesen vermögen die Forderungen Langermanns nicht zu bekämpfen; Muthesius hingegen hat mit seinen Leitsätzen einen erprobten Weg gezeigt, auf welchem jene Uebelstände überwunden werden können. Prüfungen sind notwendige Uebel. So lange der Staat keine pädagogische Fachstudien an der Universität verlangt, oder es überhaupt keine pädagogischen Fachprüfungen und damit keine Gewähr auf eine entsprechende Anstellung gibt, so lange werden die Seminarabiturienten des betreffenden Landes als solche von ihrem Rechte, die Universität zu beziehen, keinen Gebrauch machen.

*) Vgl. für die ganze Frage: Lay, Pädag. Fachbildung und Fachaufsicht. Ein Vortrag. Nemnich. Wiesbaden. 1900. Die Broschüre, die nach Schulrat Polack „eine scharfe Klinge schlägt, aber trifft“, soll da und dort böses Blut gemacht haben. Es gereicht mir aber zur Genugtuung, dass ein grosser Teil der Forderungen bereits in Erfüllung gegangen ist und die anderen, Dienstprüfung und pädag. Fachprüfung auf Grund von Hochschulstudien betr., als notwendige Konsequenzen bald in Erfüllung gehen müssen.

Es sind also tatsächlich zunächst pädagogische Fachprüfungen anzustreben, wie Muthesius sie in Vorschlag bringt und wie sie Sachsen, Sachsen-Weimar und Hessen bereits besitzen.

3) Der Unterricht in der Pädagogik wird in der nächsten Zeit nach den „neuen Seminarlehrplänen" in Preussen und Baden erweitert und vertieft werden. So schreibt der neue badische Seminarlehrplan für Pädagogik, der für diese nach 3 Jahren in Kraft treten wird, folgenden pädagogischen Fachunterricht vor: Psychologie, Logik, Erkenntnislehre, kinderpsychologische und psychopathologische Belehrungen, Erziehungslehre, Unterrichtslehre, Methodik der einzelnen Unterrichtsgegenstände, Geschichte derselben, Geschichte der Pädagogik, Unterrichtsübungen, Kritik derselben. Wer solch umfassenden und eingehenden pädagogischen Fachunterricht auf fruchtbare Weise erteilen und wer auf diese Weise vorgebildete Lehrer als Schulinspektor pädagogisch leiten und fördern soll, der muss — so viel dürfte ohne weiteres zugegeben werden — in der Volksschulpraxis bewandert sein und umfassende und eingehende pädagogische Fachstudien auf der Universität gemacht haben, und der Staat muss auch hier den Nachweis des nötigen Wissens und Könnens durch Ablegung einer entsprechenden Prüfung verlangen. Oder darf man Pädagogik in einer Lehrerbildungsanstalt für ein weniger wichtiges Fach halten als etwa eine Fremdsprache oder Mathematik oder Physik in einer Realschule oder einer anderen höheren Schule? So wenig man einem Philologen zumutet, er solle den Chemieunterricht in der Prima erteilen, so wenig, ja noch weniger darf und kann man von einem Schulmann, der als Philologe oder Mathematiker von einer höheren Schule an ein Lehrerseminar kommt, verlangen, dass er den in Rede stehenden pädagogischen Unterricht gebe. Soll sich etwa jeweils der Lehrer der Pädagogik in dieselbe auf Kosten der angehenden Lehrer im Verlaufe von Jahren so nebenbei zur Not „einarbeiten"? — Auch für diese Missstände stellen die Forderungen Langermanns gar keine, die von Muthesius aber eine erprobte Abhilfe, die auch Baden durchzuführen im Begriffe steht, in Aussicht.

Aus all den näher bezeichneten heutigen Verhältnissen dürfte sich ergeben, dass die Behörden und die Universitätslehrer wohl den zweiten Leitsatz des Referenten Muthesius, nicht aber den entsprechenden dritten Langermanns in der „Jetztzeit" für annehmbar halten werden, und eine in allen deutschen Staaten erfolgende Regelung der Angelegenheit in diesem Sinne wäre sicherlich der erste sichere Schritt zum Endziel gewesen.

Bezüglich der zweiten These Langermanns ist zu sagen, dass auch Muthesius das Endziel, Universitätsstudien für alle Volksschullehrer, im

Auge behält. Ob es aber taktisch richtig war, das Endziel, für das man leider allerorts zur Zeit noch wenig Verständnis findet und das sicherlich nur schwer erreichbar ist und noch in der Ferne liegt, jetzt schon in die grosse Öffentlichkeit zu rufen, dürfte fraglich erscheinen.

Der erste Leitsatz Langermanns endlich besagt, die Universitäten seien „die geeignetsten, durch keine andere Einrichtung vollwertig zu ersetzende Stätte für die Volksschullehrerbildung". War der ersten These des Referenten Muthesius nur bedingungsweise zuzustimmen, so muss dieser These Langermanns widersprochen werden und zwar aus folgenden Gründen:

1) Der Volksschullehrer hat viel mehr als der Lehrer der höheren Schulen eine pädagogische Fachbildung nötig; Pädagogik muss aber ein Hauptfach seiner Studien sein. Nun wird aber die Pädagogik auf den Universitäten des Deutschen Reichs — eine einzige Ausnahme abgerechnet — nur im Nebenamt betrieben, und kann also keineswegs in genügender Weise gepflegt und fortgebildet werden. Die notwendigsten Institute für die Volksschullehrerbildung auf der Universität: pädagogische Lehrstühle, Seminarübungsschulen, pädagogisch-psychologische Laboratorien fehlen zur Zeit noch unsern Hochschulen. Sie sind also in der „Jetztzeit" nicht jene idealen Stätten für die Volksschullehrer-Fortbildung, noch weniger für die Volksschullehrerbildung, für welche sie in den Thesen von Muthesius und Langermann erklärt werden.

2) In Nordamerika hat man in den letzten 20 Jahren über 50 neue pädagogische Lehrstühle und pädologische Laboratorien errichtet, und dennoch bestehen immer noch die Seminarien für die Volksschullehrerbildung; die pädagogischen Lehrstühle und die pädologischen Laboratorien der Universitäten dienen eben neben der Fortbildung der Pädagogik und der Erforschung des Kindes nach Leib und Seele in der Regel der Volksschullehrer-Fortbildung. Nehmen wir einmal an, in Deutschland gäbe es rund 250 Lehrerseminarien und rund 25 Universitäten, jede Universität habe — es trifft nur für eine einzige zu — einen pädagogischen Lehrstuhl und eine Übungsschule, so müsste jede Universität so viele Lehrer ausbilden, als 10 Seminarien zusammen und jede Universitäts-Übungsschule als Einheit müsste den Umfang von 10 Seminar-Übungsschulen haben. Es ist nicht nötig, diese Verhältnisse im einzelnen weiter zu verfolgen. —

Wir erkennen also: Unsere Universitäten sind z. Z. nicht die „geeignetsten Stätten" für die Volksschullehrerbildung, wie die Langermannsche These behauptet. Dies ist ganz natürlich, und es gereicht unseren Universitäten keineswegs zum Vorwurf; denn sie sind dafür noch nie in Anspruch genommen worden und sind deshalb auch nicht entsprechend

eingerichtet, und es wird noch geraume Zeit dauern, bis sie imstande sind, anstelle der Seminarien die Ausbildung aller Volksschullehrer zu übernehmen.

Man darf es als einen Fehler bezeichnen, dass das Referat über „Universität und Volksschullehrerbildung“ nicht schon darauf hingewiesen hat, dass unsere Universitäten für die wissenschaftliche Pflege und Weiterbildung der Pädagogik noch mangelhaft eingerichtet sind. Wäre es geschehen, so hätten vielleicht heissblütige und doktrinäre Teilnehmer der Versammlung nicht die Oberhand bekommen. Dass man aber die Langermannschen Thesen angenommen und die des Referenten völlig abgelehnt hat, scheint mir ebenso verfehlt als die radikal ablehnende Haltung, welche die Mehrheit der Deutschen Lehrerversammlung von 1900 dem Handarbeitsunterricht gegenüber eingenommen hat. Wenn aber der Referent und der Vorstand des Deutschen Lehrervereins etwa befürchtet haben, man würde mit einem Hinweis auf die mangelhaften Einrichtungen zu dem Studium, der Pflege und Weiterbildung der Pädagogik an unsern Universitäten bei den Universitätslehrern Anstoss erregen, so haben sie sich jedenfalls getäuscht. Ich habe schon wiederholt — so auch auf dem Kongress für experimentelle Psychologie in Giessen — in Gegenwart von Universitätsdozenten darauf hingewiesen, dass unseren Universitäten pädagogische Lehrstühle, Seminarübungsschulen und pädagogisch-psychologische Laboratorien immer noch fehlen, dass das Deutsche Reich in dieser Hinsicht vielen anderen Staaten gegenüber im Rückstande sei, und man hat mir stets zugestimmt. Gerade in Königsberg, wo Kant, Dinter und Herbart lebten und lehrten, hätte man bei der Erörterung des Themas „Universität und Volksschullehrerbildung“ doppelt Ursache gehabt, pädagogische Lehrstühle verbunden mit Seminarübungsschulen und pädagogisch-psychologischen Laboratorien zu fordern. Denn von Kant ist bekannt, dass er schon vor 100 Jahren „Experimentierschulen“ verlangte, und wenn Kant der Überzeugung war: „Erziehung ist das grösste Problem und das schwerste, was einem Menschen kann aufgegeben werden,“ so hat Dinter als preussischer Schulrat das schöne Wort geäussert und betätigt: „Ein jedes preussische Bauernkind will ich für ein Wesen ansehen, das mich bei Gott verklagen kann, wenn ich ihm nicht die beste Menschen- und Christenbildung verschaffe, die ich ihm zu bieten vermag.“

W. A. Lay.

† Schulrat Prof. Dr. Ferd. Maria Wendt. Unerwartet schnell ist er im Alter von beinahe 65 Jahren am 11. Oktober v. J. einem tückischen Magenleiden erlegen. Noch im April hat er die Reise von Troppau nach Giessen nicht gescheut, um an dem Kongress für experimentelle Psychologie teilzunehmen. Er berichtete in der Freien Schulzeitung über denselben: „Der Kongress hat speziell die Gruppe der Pädagogen überzeugt, dass der experimentellen Didaktik eine hervorragende Stellung in der experimentellen Pädagogik einzuräumen sei und dass an den Seminarien pädagogisch-psychologische Laboratorien unter der Leitung von Experimentalpsychologen einzurichten seien". Und er hatte sich vorgenommen, im November in der pädagogischen Gesellschaft in Wien die Einrichtung eines pädagogisch-psychologischen Laboratoriums für grössere pädagogische Vereine zu besprechen. Mit grosser Freude hat er die Begründung unserer Arbeitsgemeinschaft und unserer Zeitschrift begrüsst; sein erster Beitrag ist leider unvollendet geblieben. Von seinen Schriften sind am bekanntesten: „Die Willensbildung vom psychologischen Standpunkt", „Pädagogik der Kleinkinderstube", „Kindergartenpädagogik", „Die Seele des Weibes". Auf dem Giessener Kongress hatten wir Gelegenheit, die liebenswürdige, dichterisch veranlagte, aufopferungsfähige Persönlichkeit Wendts näher kennen zu lernen. Alle, die ihm näher traten oder seine Schriften und Aufsätze kennen, werden dem hilfsbereiten Menschenfreunde, dem bedeutenden Schulmanne, der stets an der Spitze des pädagogischen Fortschritts gestanden, in Hochachtung ein treues Andenken bewahren.

Literaturberichte.

R. Seyfert, Die pädagogische Idee in ihrer allgemeinen Bedeutung. Revidierter Vortrag. Leipzig. Ernst Wunderlich, 1904. Preis 60 Pf. 32 Seiten.

Die pädagogische Idee ist die in die Sphäre des Willens gerückte Idee der menschlichen Entwicklung. Sie ist nach Seyfert die Konsequenz der Entwicklungsidee; wenn uns diese eine Erkenntnis bringt, so fordert die pädagogische Idee, dass wir diese Erkenntnis in die Tat umsetzen. Diese ersten Sätze enthalten schon den Grundgedanken der Schrift. Dass der Einzelne und die menschliche Gemeinschaft sich entwickeln, ist Tatsache, aber ist diese Entwicklung zugleich Vervollkommnung? Verf. bejaht, das und er fügt hinzu: die menschliche Entwicklung ist fortschreitende Durchgeistigung. Der Begriff der Durchgeistigung ist das Wesentliche der pädagogischen Idee; wir sehen, dass die Entwicklung des Kindes und die des Individuums im allgemeinen den Weg von der Sinnlichkeit zu immer grösserer Durchgeistigung seines Wesens geht. Das Gleiche sehen wir in der Entwicklung der Menschheit. Infolge dessen glaubt der Verf. sagen zu können: die Durchgeistigung des einzelnen Menschen und der Menschheit wollen heisst erziehen; das Ziel der Einzelerziehung ist die durchgeistigte Persönlichkeit, das Ziel der Gesamterziehung die

durchgeistigte Gemeinschaft. „So betrachtet erscheint die pädagogische Idee als die gewaltigste aller Ideen“ und wer dies erkannt hat, ist verpflichtet, sich ihr hinzugeben. Dies kann nun geschehen, indem man über die Idee der Erziehung nach denkt und ihr gemäss handelt. Über beides verbreitet sich nun die Schrift ausführlich. Nachdem Seyfert diese seine Grundbegriffe von Entwicklung und Durchgeistigung noch gegen einige Einwände verteidigt hat, schreitet er zur Charakteristik der pädagogischen Arbeit nach ihrer theoretischen und praktischen Seite — nachdenken und handeln Sie ist in erster Linie Erforschung des Kindes. Von dieser gibt S. eine Skizze, die zeigen soll, dass es sich bei ihr in der Tat um beständige Durchgeistigung handelt. Es scheint dem Referenten freilich weniger „Durchgeistigung“ zu sein, was nun hier beschrieben wird, als das Entstehen einer über die Sinneswahrnehmung sich erhebenden begrifflichen Erkenntnis. Der Verf. scheint nicht zu sehen, dass hier „Sinnliches“ und „Geistiges“ etwas anderes bedeutet, als vorher, nämlich Denken und Wahrnehmung! Die Wahrnehmung ist aber natürlich etwas spezifisch Geistiges gegenüber dem Materiellen ebenso wie das Denken. Dasselbe gilt von S.'s Schilderung der Durchgeistigung der Gefühle. Es gibt steng genommen auch keine Durchgeistigung der Gefühle, was S. schildert ist eine allmälig zunehmende intellektuelle Bedingtheit der Gefühle, das ist aber wieder etwas spezielleres als jener allgemeine Begriff der Durchgeistigung, der die gesamte geistige Natur des Menschen im Gegensatz zu seiner sinnlichen bringt. Es folgen nun vier speziellere, dem allgemeinen Gesetz der Durchgeistigung untergeordnete Gesetze, das des geistigen Wachstums oder der Komplizierung, welches die Erweiterung des geistigen Lebens beherrscht, das der fortschreitenden „Verdichtung“, das Gesetz der fortschreitenden Vielseitigkeit und Festigkeit der Verbindung und endlich das Gesetz der fortschreitenden Mechanisierung, welches das Verhältnis des Geistigen zum Körperlichen regeln soll. Die nähere Erläuterung dieser vier offenbar von Wundt beeinflussten Gesetze mag im Original nachgelesen werden. Aus dieser Betrachtung leitet sodann der Verf. das schon in den einleitenden Sätzen aufgestellte Erziehungsziel mit etwas speziellerer Formulierung ab: es ist „die durchgeistigte Persönlichkeit, deren Wesen ein reiches Geistesleben ist, aufgebaut auf wohlverbundenen, kraftvollen Elementen.“ Auf die körperliche Erziehung wird dann nur ein kurzer Seitenblick geworfen. Die Entwicklung des körperlichen Lebens müsse unendlich weniger reich sein, als die des geistigen, auf die geistige Erziehung ist daher der Hauptnachdruck zu legen, nach seinem „Objektivationsgesetz“ verwandeln sich „psychische Errungenschaften“ in körperliche Dispositionen; der Verf. vergisst hierbei, sein eigenes „Subjektivierungsgesetz“ in Betracht zu ziehen, nach welchem die Errungenschaften der körperlichen Erziehung sich in geistigen Besitz verwandeln müssen. Es herrscht bei dem Verf. überhaupt eine Unklarheit in der Behandlung der Begriffe Objektivierung und Subjektivierung, die erkenntnis-theoretische Objektivierung wird mit der Ausbildung körperlicher Dispositionen und diese wieder mit der materiellen Bearbeitung äusserer Objekte durch den Menschen zusammengeworfen.

Sodann wendet sich S. zur Betrachtung der Gesamtentwicklung, also der Durchgeistigung der menschlichen Gemeinschaft mittels der Erziehung, und versucht an der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung, an Sprache, Religion, Kunst und Wissenschaft den Durchgeistigungsfortschritt nachzuweisen.

Hierauf wird die zweite Art der Arbeit von der Erziehungsidee behandelt: die Tat. Bei diesen Ausführungen spricht S. viel beherzigenswertes über die Pflichten und Mittel des Staates zur Durchführung der Erziehungsaufgabe und über die spezielle Aufgabe des Lehrers, für die wir den Leser auf das Original verweisen müssen.

Der Referent möchte die Frage aufwerfen, ob wirklich der Begriff der Durch-

geistigung sich zur Bezeichnung des Erziehungszieles eignet! Die Entwicklung der Menschheit wie des einzelnen geht nicht gerade auf Durchgeistigung, sondern auf allseitige Steigerung und Vervollkommnung des geistigen und körperlichen Individuums aus, und in der menschlichen Gemeinschaft auf ihre geistige Vervollkommnung wie auf die Steigerung und Verbesserung ihrer äusseren Lebensbedingungen, und die physische und äussere Seite dieses Prozesses kann doch wohl nur gewaltsam unter dem vieldeutigen Begriff der Durchgeistigung mit verstanden werden, ausserdem tritt bei dem Verf. — obgleich er sich ausdrücklich dagegen zu wahren sucht — doch die intellektualistische Färbung dieses Begriffes immer wieder hervor. Trotz dieser Ausstellungen möchte der Referent die kleine von idealer Begeisterung für das Erziehungswerk getragene Schrift warm empfehlen. E. Meumann (Zürich).

Theodor Heller, Grundriss der Heilpädagogik, mit 2 Abbildungen auf einer Tafel. 366 S., Leipzig, Wilhelm Engelmann 1904.

In der Hellerschen Heilpädagogik handelt es sich um nichts geringeres als um eine Unterweisung des Lehrers in der Beobachtung von Anzeichen, nach denen man aus dem Verhalten erkrankter Schüler möglichst richtig und zeitig genug auf die Art ihrer Leiden schliessen kann. Wie ferner je nach der Stufe des pathologischen Verhaltens der Unterricht das Seine zur Heilung mit beitragen kann, wird an geschickt gewählten Beispielen erläutert. Ein interessanter geschichtlicher Rückblick zeigt, wie wenig pädagogisch man bis vor 100 Jahren mit den „Simpeln“ uud „Tölpeln“ umging. Durch viele Irrtümer musste sich die neue Wissenschaft Bahn brechen.

Die Erörterungen über den „Unterricht als therapeutische Massregel“ verdienen hier als besonders wertvoll hervorgehoben zu werden, zumal „die natürliche Schonungsbedürftigkeit“ der dabei vornehmlich in Betracht kommenden epileptischen Kinder den Unterricht schwierig und verantwortungsvoll gestaltet. Aie Auffassungsfähigkeit solcher Patienten ist fortwährenden Schwankungen unterworfen. In den meisten Fällen setzt der unaufhaltsame geistige Verfall der Schüler den Bemühungen des Lehrers ein nahes Ziel. Gleichwohl gewinnt dieser Unterricht doch grosse Bedeutung, da hinreichende Beschäftigung jugendliche Epileptiker am ehesten vor Angstgefühlen schützt. Diese treten sonst häufig auch in anfallsfreien Zeiten auf. Das unbeschäftigte Kind denkt an die Vorzeichen eines Anfalls, die sich seinem Gedächtnis eingeprägt haben. Es wird hypochondrisch. Das unbeschäftigte Kind, auf welches die Eltern eben deshalb wenig durch Erziehung einzuwirken suchten, weil sie alle üblen Folgen einer Aufregung fürchteten, zeigt schlechte Charaktereigenschaften, verrät moralische Minderwertigkeit. Durch sachgemässe Beschäftigung lassen sich diese Übel vermindern.

Bei anderen Unglücklichen, bei den sogenannten choreatischen Kindern, wird das Leiden durch Bestrafung ihrer vermeintlichen Nachlässigkeit ausserordentlich verschlimmert. Mit möglichster Vollständigkeit werden alle die verschiedenen Anzeichen geschildert, welche zu einer genauen Bestimmung des Leidens führen können, was immerhin noch nicht mehr als eine notwendige Vorbedingung bedeutet, da erst geübte Praktiker durch die Ähnlichkeit der Merkmale bei ganz verschiedenen Krankheitszuständen Sicherheit in der Diagnose gewinnen. — Eine Vermehrung der Abbildungen würde den Wert dieses Buches sehr heben. Für die nicht medizinisch Vorgebildeten, für welche es doch in erster Linie bestimmt ist, bleibt dies geradezu unerlässig.

Dr. H. Hielscher, Heidelberg.

Karl Knortz, Die amerikanische Volksschule. Tübingen, Lauppsche Verlagshandlung, 1904. — 49 Seiten.

Auf 49 Oktavseiten wird wohl niemand eine auch nur einigermassen erschöpfende Darstellung und Kritik der „amerikanischen" Volksschule erwarten. Karl Knortz, Evansville in Indiana, — uns längst kein Unbekannter mehr —, muss sich denn auch im vorliegenden Büchlein damit begnügen, eine leicht hingeworfene Umrisszeichnung zu geben, die er aber immerhin durch bemerkenswerte Streiflichter und einzelne wohl angebrachte Schattenstriche zum Charakterbild zu gestalten weiss. Was der Knortzschen Darbietung ihren eigenen Reiz verleiht, ist gewiss nicht die Neuheit des Stoffes, — nur weniges davon dürfte dank der Tages- und Fachpresse im alternden und „an mittelalterlichen Einrichtungen krankenden Europa" (S. 6) unbekannt gewesen sein. Anziehend auf den Leser wirkt jedenfalls in erster Linie die eigenartige Folie, die das Vorgebrachte durch die Persönlichkeit des Autors gewinnt: Ein respektabler Veteran ergreift hier das Wort, der in der „keineswegs verlockenden Stellung eines amerikanischen Lehrers" (S. 24) mehr als vierzig Jahre um Geltendmachung seiner Kulturideale gerungen hat und nunmehr mit lebhafter Freude konstatieren kann, dass die amerikanische Demokratie entschieden gewillt ist, ihre Volksschule, ihr „nationales Heiligtum", „diesen Grund- und Eckstein des ganzen Staatswesens" (S. 3), zur „besten der ganzen Welt" (a. gl. O.) zu machen und Europa dadurch auf pädagogischem Gebiete ebenso zu überflügeln wie „auf dem Gebiete der Mechanik und Technik" (S. 6). Besonders die überaus kräftigen Impulse, die der ehemalige Lehrer und spätere Jurist Horace Mann — 1. Hälfte des vorigen Jahrhunderts — auf Studienreisen vom damals neu erblühenden Schulwesen Preussens und Sachsens empfing und speziell als Sekretär des Erziehungsrates von Massachusets wirksam werden liess, bildeten den ersten Anlass für den neuzeitlichen Aufschwung und den immer tiefer greifenden Bildungseffekt der amerikanischen Volksschulen. Nicht wenig wird diese auch gefördert durch die mitunter recht scharfe Kritik, welcher sie im eigenen Lande unterzogen wird. Ähnlich etwa wie kürzlich ein deutscher Theologe den „Kulturwert der deutschen Schule" negierte, erhoben sich vor nicht allzulanger Zeit in der Union Stimmen, welche die „öffentlichen Schulen als eine ihren Zweck verfehlende Institution" hinstellten (S. 46). Knortz zitiert zur Probe sieben Thesen Eliots, des Präsidenten der Harvard-Universität, in welchen sich dieser durchaus skeptisch über den Bildungswert der amerikanischen Volksschule ausspricht, und fügt jeder einzelnen These Eliots sofort die nötige Berichtigung bei.

Referent wünscht der ersten Auflage des vorliegenden Büchleins zahlreiche Leser diesseits und jenseits des Ozeans, vornehmlich aber in Deutschland, das wohl ungezählte Anregungen für Fundamentierung und Aufbau der amerikanischen Volksschule lieferte, andererseits aber auch aus mancher Zeile des Büchleins ein Videant consules! heraushören dürfte. Für spätere Auflagen seien wenigstens noch zwei Wünsche ausgesprochen: Fürs erste erscheint eine Erweiterung des Stoffgebietes doch geboten, sodass beispielsweise der in jeder Hinsicht interessanten Bildung der „Farbigen" ein besonderer Abschnitt zugeteilt werden kann. Sodann dürfte sich eine mehr systematische Anordnung des Dargebotenen empfehlen, damit man z. B. nicht erst auf Seite 32 erfährt, welche Schulkategorien der Amerikaner eigentlich als „Volksschulen" auffasst.

Dr. Ernst Ebert, Dresden.

Abhandlungen.

Über die Zahlvorstellungen und den grundlegenden Rechenunterricht

im Anschluss an alte und neue didaktische Experimente

von W. A. Lay.

1. Orientierung im allgemeinen.

Entstehung und Wesen der Zahl bilden das Prinzip der Methodik des Rechenunterrichts. Die Ansichten, die Lehrer, Inspektoren und Rechenmethodiker über die Entstehung und das Wesen der Grundzahlvorstellungen zur Geltung bringen, sind, wie wir kurz zeigen werden, unklar, widerspruchsvoll; daher ist auch der erste, grundlegende Rechenunterricht vielfach mangelhaft, führt Zeit- und Kraftverschwendung bei Lehrern und Schülern herbei, verursacht Vergewaltigung gewisser Schülernaturen und erregt damit Widerwillen gegen den Rechenunterricht und Abneigung gegen die Schule überhaupt.

Seit der „Führer durch den ersten Rechenunterricht“ [1]) die Entstehung der Zahlvorstellungen und den grundlegenden Rechenunterricht zum ersten Male mit Hilfe des didaktischen Experiments behandelt hat, bricht sich bei den Schulmännern mehr und mehr die Ansicht Bahn, dass hier Theorie und Praxis der Schule im grossen und ganzen noch im argen liegen, dass man über das Prinzip des grundlegenden Rechenunterrichts, das zu den schwierigsten Problemen der Erkenntnistheorie und Psychologie gehört, noch recht mangelhaft orientiert sei. Ich folge daher mit Vergnügen dem persönlichen Wunsche der Herren Schulrat Dr. Hartmann [2]) und Oberlehrer Knilling [3]), den hervorragenden und verdienstvollen Rechenmethodikern, wenn ich zur weiteren Klärung der Ansichten mit besonderer Rücksicht auf den Zählakt auf das Zahlproblem zurückkomme, ein Problem das nicht bloss didaktisch, sondern auch psychologisch und erkenntnistheoretisch von Bedeutung ist.

Viele Mathematiker und viele Schulmänner meinen, über das Wesen der Zahl herrsche völlige Klarheit. Es sei daher zunächst kurz gezeigt,

1) Lay, Führer durch den ersten Rechenunterricht. Nemnich. Wiesbaden 1898.

2) Hartmann, Der Rechenunterricht in der Volksschule. Leipzig. 1904.

3) Knilling, Die naturgemässe Methode des Rechenunterrichts. München 1897.

dass dies nicht der Fall ist, dass vielmehr ein Wirrwarr der Meinungen über die Entstehung der Zahlvorstellungen und den grundlegenden Rechenunterricht besteht, dass im Interesse von Tausenden von Kindern, die alljährlich unter jenem Wirrwarr leiden, dringend Abhilfe nötig sei.

Kant und Hamilton bringen die Zahlvorstellung mit der Zeit in Verbindung, Herbart bekämpft diese Ansicht, und F. A. Lange behauptet, sie sei räumlicher Natur [1]). Jevens meint, Zahl sei bloss ein anderer Name für Verschiedenheit und Helmholtz betrachtet sie als eine Reihe willkürlich gewählter Zeichen. Und die Mathematiker? Ihre Definitionen lassen uns im Stiche. So ist nach Kambly die Zahl die Vorstellung der reinen Vielheit (!), wie sie aus der Einheit (!), der Eins, durch Wiederholung hervorgeht, und Brenner sagt: die Zahl ist eine Vielheit (!), gemessen durch die Einheit (!). Die Rechenmethodiker haben sich naturgemäss viel um die Entstehung und das Wesen der Zahlvorstellung bekümmert. Wie urteilen nun diese? Knoche betont: „Das Prinzip der Anschauung kann und darf dem ersten Rechenunterricht nicht zu Grunde gelegt werden". Fack und viele andere sagen: Die Zahl ist nicht sinnlich und nicht anschaubar. Fährmann lehrt: Lediglich durch Einprägung der Zahlwörterreihen und das zeitliche Nacheinander sollen die Zahlen des ersten Rechenunterrichts gewonnen werden. — Weitaus die grösste Zahl der Methodiker, darunter Knilling, Hartmann, Räther, Holenbach, Tanck, Knoche, Fährmann glauben: „Die Zahl kommt nur durch das Zählen zustande". Sie benutzen dementsprechend Reihenapparate: Tillichscher Rechenkasten, russische Rechenmaschine etc. als Zählmittel. Diesen „Zählmethodikeru" stehen die „Anschauungsmethodiker" gegenüber, die behaupten: Die Zahl kommt auf naturgemässe Weise nur durch Anschauung und nicht durch „Zählen" zustande. Sie verwerfen die Reihenapparate als Zähl- und Anschauungsmittel und stützen sich auf wirkliche Anschauungsmittel, welche tatsächlich auffassbare Gruppen, die sog. Zahlbilder, bieten. Die Zahl der Anschauungsmethodiker ist verhältnismässig noch gering, aber in steter Zunahme begriffen.

Jeder dieser Methodiker hat seine Methode und jede Methode ihre Anhänger in der Unterrichtspraxis, die daher die grössten Widersprüche aufweist, wie das Kapitel des „Führers": „der Wirrwarr der Meinungen" näher zeigt. Man muss unter diesen Umständen annehmen, dass viele Tausende von Kindern alljährlich nicht naturgemässen Unterricht im Rechnen erhalten, dass der Rechenunterricht vielfach mit die Schuld

1) Näheres im Führer, der hierüber und über die Methodik des grundlegenden Rechenunterrichts eingehenden Literaturnachweis gibt.

trägt, dass der Prozentsatz der Schulkrankheiten in den beiden ersten Schuljahren sich verdoppelt[1]). Lehrverfahren und Lehrmanieren, die nicht naturgemäss sind, müssen als unhygienisch auch vom volkshygienischen und volkswirtschaftlichen Standpunkte aus verworfen und bekämpft werden; daher ist es auch Pflicht der Schulbehörden, der Anwendung der experimentellen Forschungsmethode auf dem Gebiete des Unterrichts die nötige Beachtung zu widmen, da sie verspricht, didaktische Fragen auf objektive und zuverlässige Weise zur Lösung zu bringen.

Ehe wir nun zu den alten und neuen didaktischen Experimenten über die Entstehung der Zahlvorstellungen und den grundlegenden Rechenunterricht selbst übergehen, müssen wir uns über etliche Begriffsbestimmungen einigen, um eine erfolgreiche, von Missverständnissen freie Diskussion möglich zu machen.

1) Wie wir bereits ersehen, spielt das „Zählen" einen wichtigen Gesichtspunkt im Kampfe der Meinungen. Es ist also nötig festzustellen, was wir unter „Zählen" verstehen wollen. Im „Führer" ist es aufgefasst, wie es allgemein und auch in der Mathematik — vergleiche Hussert's Philosophie der Arithmetik — verstanden wird: „Das Zählen besteht darin, dass man jedem Ding einer Mehrheit nach der feststehenden Reihenfolge der Zahlwörter ein Zahlwort zuordnet. Um das Gedächtnis zu unterstützen, um nachprüfen zu können, findet oft gleichzeitig mit dem Zuordnen des Zahlworts das Zuordnen eines Zählkörpers (Fingerstrecken!) statt". (Führer S. 5). Als Zählkörper kommen bei den Naturvölkern ausser den Fingern Steinchen, Muscheln, Maiskörner etc. in Betracht. Durch das Zählen bestimmen sie die Anzahl der Dinge, und wenn sie 4 und 5 Dinge vor sich haben und an den 5 Dingen von 4 ab bis 9 weiterzählen, so haben sie durch Zählen gefunden: $4 + 5 = 9$. In solchen und ähnlichen Fällen ist das „Zählen" gleichbedeutend mit Rechnen. Noch vielfach wird das Rechnenlernen im ersten Schuljahr als „Zählenlernen" bezeichnet und leider auch behandelt. Niemand wird aber beweisen können, dass auf diese Weise durch Zählen an Reihen die Grundzahlwörter von 4 bis 10 inhaltlich klare und deutliche Zahlanschauungen oder Zahlvorstellungen erhalten, und weil durch das Zählen anschaulich klare und deutliche Zahlvorstellungen nicht vermittelt werden können, müssen die kleinen Kinder etwa 200 Rechensätzchen im Zahlenkreise von 1 bis 10 mechanisch auswendiglernen.

2) Es darf nicht, wie es schon geschehen, übersehen werden, welche Vorstellung ich mit den Ausdrücken „klare und deutliche", „an-

1) Lay, Exp. Didaktik. Nemnich. Wiesbaden 1903. S. 434.

schauliche“ oder „inhaltliche“ und „nicht anschauliche“ Zahlvorstellungen verbinde. Wir wollen unter „anschaulichen“ Zahlvorstellungen solche verstehen, denen „klare und deutliche“ Anschauungen und Vorstellungen zu Grunde liegen, in denen also — wie bei 2 oder 3 benachbarten Tupfen (beliebig angeordnet) oder bei 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Tupfen, Kugeln etc. (nach den quadratischen Zahlbildern angeordnet) — nicht bloss die Gesamtheit der Dinge, sondern gleichzeitig auch jedes einzelne Ding wahrgenommen und vorgestellt werden kann. „Nicht anschaulich“ sind solche Zahlvorstellungen, denen Anschauungen und Vorstellungen zu Grunde liegen, in denen das Kind — wie bei 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Tupfen, Kugeln etc. in der Reihenform angeordnet — nicht mehr die Gesamtheit der Dinge und gleichzeitig jedes einzelne Ding wahrnehmen und auch vorstellen kann. (Führer S. 46).

3) Es ist weiterhin zu beachten, dass unter Zahlvorstellungen hier nur die Grundzahlen von 1 bis 10 und nicht die übrigen auf dezimaler Gruppierung beruhenden ganzen Zahlen in Betracht kommen.

4) Bei Besprechung meiner Experimente bin ich hier und im „Führer“ sehr oft genötigt, von simultaner oder gleichzeitiger Auffassung und Vorstellung zu sprechen. Da jede Zeitdauer wieder in kleinere Teile zerfällt, so sind die Ausdrücke „augenblicklich“, „momentan“, „gleichzeitig“, „simultan“, selbst „blitzschnell“, wie sie in rechenmethodischen Schriften sich finden, recht unbestimmt und führen zu folgenschweren Missverständnissen, wie Kritiker meiner Experimente beweisen, die meine Festsetzung nicht beachteten. Mit Rücksicht auf die Unterrichtspraxis und die darnach eingerichteten didaktischen Experimente spreche ich von simultaner Zahlauffassung, wenn die Dinge weniger als eine Sekunde lang, nur „den Bruchteil einer Sekunde“ den Schülern zur zahlenmässigen Auffassung dargeboten wurden. (Führer S. 49).

5) Endlich ist es in dieser Abhandlung von Vorteil, wenn ich meine Anschauung vom Wesen der Zahlvorstellung vorausschicke, weil ich mich dann in den folgenden Ausführungen kurz und bündig ausdrücken kann und der Zweck und die Ergebnisse der Experimente weniger leicht falsch gedeutet werden können; im „Führer“ hingegen ist die Erörterung über das Wesen der Zahl erst nach den experimentellen Untersuchungen und auf Grund ihrer Ergebnisse durchgeführt[1]). Es heisst im „Führer“

Dies hat Schulrat Dr. Hartmann in seinem Buch „Der Rechenunterricht“ leider übersehen, er hat die theoretischen Ausführungen des „Führers“ gar nicht in Rechnung gezogen nnd gibt daher unrichtige Deutungen von dem Zweck und den Ergebnissen vieler Versuche und ein falsches Bild meiner Anschauungen überhaupt. Aehnliches gilt von Dr. Walsemann.

ausdrücklich: „Wir konnten Bedingungen für die Entstehung der Zahlvorstellungen durch Versuche nachweisen, ohne über das Wesen der Zahl klar zu sein, weil man jederzeit leicht nachweisen kann, ob die Zahlvorstellungen richtig oder falsch sind; sicherlich haben die meisten Menschen zuverlässige Zahlvorstellungen, ohne über das Wesen derselben einige Kenntnis zu haben.“ (S. 95). In der Besprechung der Durchführung und der Ergebnisse der Experimente, durch die ich, wie ich ausdrücklich betonte, nur die äussern, sinnlichen Bedingungen für die Entstehung der Zahlvorstellungen feststellen wollte, habe ich daher völlig mit meinen Ansichten über das Wesen der Zahl zurückgehalten, um darüber erst am Schlusse der gesamten experimentellen Untersuchung und auf Grund derselben im Zusammenhange mich zu äussern. Dies ist geschehen in dem 16. und 17. Kapitel: „Über die Entstehung und das Wesen des Zahlbegriffs“. Weil die Kritiker diese Kapitel nicht studierten und sich lediglich an unbestimmte Äusserungen in den Kapiteln der experimentellen Untersuchung hielten, haben sie mir alle möglichen Ansichten über das Wesen der Zahl unterschoben, mich eines „sensualistischen Grundirrtums“ u. dgl. geziehen.

Zunächst eine logische Überlegung, wie sie der „Führer“ S. 94 gibt. Man spricht von 2 Seelen mit ihrem weltumfassenden Inhalt gerade so gut wie von 2 Lichtpunkten. Die Welt, die Geduld, ein Untier, ein Fünkchen, das Schlaraffenland, eine Lokomotive, sind zusammen 6 Dinge. Man kann also die allerverschiedensten Dinge nach der Zahl zusammenfassen. Welches sind nun die wesentlichen Merkmale des Zahlbegriffs? Jedenfalls muss die Zahl einen weiten, umfassenden Begriff als Merkmal haben. Das ganze Universum wird zahlenmässig als Eins gesetzt, als existierend anerkannt. Afrika, Funke, Elefant, Geduld haben als 4 Dinge das gemein, dass jedes etwas ist, da ist, existiert; das Gleiche gilt von 4 gleichen Lichtpunkten etc. etc., die Setzung, die Existenz, das Etwassein; kurz der allumfassende Begriff der Setzung des Seins ist das wesentliche Merkmal der Zahl.

Noch eine kurze psychologische und erkenntnistheoretische Erwägung, wie sie der „Führer“ S. 94 ff. näher ausführt. a) Die Beobachtung und die Experimente des „Führers“ zeigen, dass die Zahlvorstellungen an den Dingen sich entwickeln. Da alle räumlichen und zeitlichen Dinge ohne Ausnahme nach der Zahl aufgefasst werden können, da alle Dinge als Vorstellungen in unserem Bewusstsein Existenz haben, da alle Vorstellungen ursprünglich Empfindungen zur Voraussetzung haben, da die Empfindungen selbst zahlenmässig aufgefasst werden können, so muss das wesentliche Element der Zahlvorstellung als ein Bestandteil des Empfindungsvorgangs aufzufinden sein —

ein Gesichtspunkt, der für den grundlegenden Rechenunterricht von grösster Bedeutung ist. Dieses Element soll nun aufgesucht werden. b) allgemein bekannt ist, dass das laute Tick-tack einer Uhr mit der Zeit nicht mehr gehört wird, ebenso das Geklapper der Mühle, das Rauschen eines Bachs etc. Wenn die Kälte, die Hitze, die Stärke eines elektrischen Stromes sich allmählich steigern, so wird der höhere Grad, der neue Eindruck, nicht empfunden. Sobald die Empfindung keine Unterbrechung erleidet oder der Unterschied in der Sinneserregung zu gering ist, so entsteht keine bewusste Empfindung. Die Empfindung entsteht nur als Unterschied zu einer andern Empfindung und wenn diese auch nur die Empfindung der Eigenerregung des Sinnesorgans ist, in der dies sich jederzeit befindet. Jede Empfindung, jeder Empfindungskomplex, jede Anschauung und somit jede Zahlanschauung und Zahlvorstellung hat also die Unterscheidbarkeit zur Voraussetzung — ein Gesichtspunkt, der für das Lehrverfahren und die Lehrmittel im grundlegenden Rechenunterricht von grosser Bedeutung ist. c) Die Erregung, die vorhanden sein muss, damit eine zweite empfunden werde, entspricht der apperzipierenden Vorstellung, durch welche und nach welcher eine zweite Vorstellung beurteilt wird. Schon im Empfindungsvorgang ist ein Urteilsakt, eine Behauptung, enthalten. Im Bewusstsein einer Empfindung liegt mehr als ein blosses Haben oder Empfangenhaben; es liegt darin die Anerkennung der Empfindung, das Bewusstsein, dass das Ding sei, existiere. In der Empfindung liegt das ursprünglichste, das fundamentalste Urteil, das den Grundbestandteil eines jeden Urteils ausmacht, das Existentialurteil: es ist giltig; es ist; es existiert. Die Erfahrung und die Beobachtung zeigen, dass mit der Empfindung nicht schlechthin auch die Zahlvorstellung gegeben ist; es ist eine besondere, bewusste Auffassung und Vorstellung die „zahlenmässige Auffassung und Vorstellung“ nötig. Das Element, das in der Auffassung der gleichartigsten und einfachsten Empfindungen (z. B. 4 Lichtpunkten) und in der der allerverschiedensten Empfindungskomplexe (z. B. von 4 Dingen wie Lokomotive, Geduld, Untier, Funke), und in ihren Vorstellungen enthalten ist, ist die bewusste Anerkennung des Seins, der Existenz, ist die bewusste Setzung. Es wird bewusst anerkannt, dass die 4 Dinge sind; es wird bewusst ihre Existenz behauptet; die 4 Dinge werden in der Wahrnehmung und in der Vorstellung bewusst gesetzt. Das gesuchte wesentliche Element des Zahlbegriffs ist also die Setzung, das Existentialurteil des Seins, also ein Urteil, ein logischer, kein bloss sinnlicher Prozess (S. 95). Es ist falsch, wenn manche Methodiker meinen, die Zahlanschauung sei schlechthin Anschauung; aber es ist auch falsch, wenn andere meinen: „Das Prinzip

der Anschauung kann und darf dem ersten Rechenunterricht nicht zu Grunde gelegt werden". Eine „klare und deutliche" Grundzahlvorstellung erscheint nach unsern Ausführungen als eine klare und deutliche Gesamtsetzung; die Einzelsetzungen werden zur Einheit der Zahl klar zusammengefasst, und mit der Gesamtsetzung werden simultan alle Einzelsetzungen deutlich erkannt (Siehe oben S. 132). Die Dinge, die gesetzt werden, können ein Nebeneinander im Raum oder ein Nacheinander in der Zeit darstellen; die Setzungen bilden also eine Koexistenz oder eine Folge, und die bestimmte Zahl ist demnach die Vorstellung einer bestimmten Koexistenz oder einer bestimmten Folge. wie der „Führer" S. 95 sagt. Der „Grundirrtum" liegt also nicht bei mir, sondern bei Dr. Walsemann [1]), wenn er mir unterschiebt: „Das Empfinden und nichts anderes soll die Zahlinhalte hervorbringen". Dr. Walsemann hätte auch aus meiner „Experimentellen Didaktik", die er zitiert, ersehen können, dass ich Kants erkenntnistheoretischen Anschauungen, von denen Pestalozzi durch Fichte erfahren hat, und somit denen Pestalozzis nicht „scharf entgegenstehe", wie er irrtümlich von mir schreibt. Dr. Walsemanns verdienstvolle Arbeit über „Pestalozzis Rechenmethode" ist für mich auch sofern interessant, als ich durch sie veranlasst wurde, mich zu überzeugen, wie gar nahe meine durch experimentelle Untersuchungen und erkenntnistheoretische Erwägungen gewonnenen Anschauungen denen Pestalozzis stehen. Sagt Pestalozzi, die Zahl sei ein „Element der Anschauung", so nennt sie der „Führer" ein „Element der Empfindung";· was ich als „Einheit des Bewusstseins" bezeichne, nennt Pestalozzi „den Mittelpunkt, in dem sich deine Vorstellungen in dir selbst vereinigen" oder die „Grundlage unseres Geistes, vermöge welcher unser Verstand die Eindrücke, welche die Sinnlichkeit von der Natur empfängt, in seiner Vorstellung zur Einheit d h. zu einem Begriff auffasst und diesen Begriff dann allmählich zur Deutlichkeit entwickelt" [2]). Auch ich habe die Ansicht Pestalozzis von der „Materie der Anschauung, die dem Anschauungsvermögen erst dadurch „zahlreich" wird, dass der Verstand den Zahlbegriff hinzufügt" [3]). Ich habe mich aber nicht mit unbestimmten oder dunklen Wortsetzungen: „Verstand", „Zahlbegriff", „Hinzufügen" begnügt, sondern nach dem Wesen dieser Dinge gefragt und festgestellt, dass der „Verstand" wesentlich als Urteilskraft, der „Zahlbegriff" als·Einzel- und Gesamtsetzung (Existentialurteil des Seins) und das „Hinzufügen" als ein gleichzeitiges

1) Der deutsche Schulmann. 1904. S. 73.
2) Seyffarth VIII. S. 429.
3) Ebenda. S. 73.

Anerkennen in Betracht kommen. Ich glaube hier und im „Führer“ eine tatsächliche Theorie des Zahlbegriffs gegeben zu haben, wie sie bis jetzt den Rechenmethodikern fehlte und für die Praxis fruchtbar ist. (Näheres „Führer“ S. 96). Es ist aber für den ersten Rechenunterricht von höchster Bedeutung zu beachten, dass eine Koexistenz oder Folge noch nicht die Vorstellung dieser Koexistenz oder Folge ist. d) Die Einzel- und die Gesamtsetzung, d. h. die Entstehung der Zahlvorstellung, haben nach unsern Ausführungen zur Voraussetzung: 1) die Fähigkeit der Unterscheidung der Merkmale (Farbe Form etc.), Analyse; 2) die Fähigkeit der Zusammenfassung der Merkmale und der Setzungen, Synthese; 3) die Fähigkeit des Absonderns und Absehens von Merkmalen (Farbe, Grösse etc. der Dinge) — Abstraktion, um Analyse und Synthese durchführen zu können; 4) die Fähigkeit der willkürlichen Aufmerksamkeit, des Willens, um Abstraktion, Analyse und Synthese zu ermöglichen. Wir sehen, die Zahlvorstellung entsteht nicht passiv im Bewusstsein wie etwa das Bild auf der photographischen Platte. Die Zahlvorstellung ist kein Zustand, sondern eine Tätigkeit, sie ist wesentlich motorischer Natur, eine gewisse Reaktion, ein Ausdruck gegenüber dem Eindruck, ein geistiges Setzen, ein geistiges Konstruieren und Aufbauen einer zusammengesetzten Einheit und in diesem Sinne ein schöpferischer Akt[1]). Angesichts solcher Prüfung der Entstehung (Kapitel 16) und des Wesens der Zahlbegriffe (Kap. 17) sagt nun Dr. Walsemann (a. a. O S. 87): „Die Entstehung der Zahlbegriffe hat Lay überhaupt nicht geprüft“. (!) — Wenn er mir aber gar eine „sensualistisch-materialistische Auffassung vom Seelenleben“ zuschreibt, so muss ich auf Grund meiner Schriften, insbesondere meiner Unterscheidung der geistigen, psychologischen Vorgänge, gegen diese „Irreführung“ entschieden Verwahrung einlegen. Ich finde es aber für pädagogisch und didaktisch wichtig, die psysiologischen, materiellen Prozesse scharf ins Auge zu fassen und suche so auch nach denen, welche dem „Einheitsbestreben des Bewusstseins“ dem obersten Prinzip der Erkenntnis parallel laufen. Ich glaube, dass es wesentlich motorische Prozesse sind und dass solche auch der Stellungnahme, die dem Urteile und der Konstruktion, die dem Begriffe eigen ist, parallel gehen, dass also motorische Vorgänge bei der methodischen Gewinnung der Zahlanschauungen, -Vorstellungen und -Begriffe eine Rolle spielen und Beachtung fordern[2]).

---

1) Siehe das „didaktische Grundprinzip“ in Lay, Exp. Didaktik.

2) Näheres über meine erkenntnistheoretischen Anschauungen: Unser Schulunterricht im Lichte der Hygiene, Nemnich, Wiesbaden S. 11 ff., Exp. Didaktik, S. 152, 278, 347.

Die Zahlvorstellung ist in hohem Masse eine abstrakte Vorstellung. Sie stellt daher nach der eben vollzogenen Feststellung beträchtliche Anforderungen an die Entwicklung der Sinnestätigkeit, der Abstraktionsfähigkeit, der Urteilskraft, der willkürlichen Aufmerksamkeit und des Willens, ein weiterer Gesichtspunkt, der für den grundlegenden Rechenunterricht von Bedeutung ist. Es ist sehr fraglich, ob alle normalen schulpflichtigen Kinder mit 6 Jahren diese Fähigkeiten in erforderlichem Masse besitzen — bei den abnormen ist es sicherlich nicht der Fall; daher ist es verfehlt, wenn der erste Schulunterricht gleich mit einem systematischen Rechenunterricht beginnt. Sowohl der erste Rechenunterricht als der erste Lese- und Schreibunterricht erfordern als Grundlage einen sorgfältigen, methodischen „Anschauungsunterricht", ergänzt durch körperliche und zeichnerische Darstellungen [1]. d) In der Empfindung liegt nicht bloss ein Urteilsakt, die Behauptung: Es ist, sondern auch gleichzeitig mit diesem Existentialurteil das Gefühl der Gewissheit, der Überzeugung. Die Anerkennung der Existenz und das Gefühl der Überzeugung, die beide mit der Empfindung gegeben werden, erhalten sich in allen Verbindungen der Empfindung und ihrer Vorstellung mit andern Vorstellungen. „Man kann sagen: in allen, auch den abstraktesten Urteilen wirkt die Überzeugung der Empfindung nach. Urteile aber ohne diese Nachwirkung sind leere Behauptungen [2]: Dies gilt natürlich auch von den Zahlvorstellungen; daher sind klare und deutliche Vorstellungen der Grundzahlen zu erstreben. Jedes begriffliche Urteil muss sich demnach auflösen lassen in die Vorstellung eines Verhältnisses der Begriffe zu einander und in die Überzeugung, dass dieses Verhältnis nicht blos begreiflich, sondern auch auf Empfindungen gegründet sei. Das Erkennen bewegt sich um zwei Pole der Gewissheit, um die materiale Gewissheit der Empfindung und um die formale Gewissheit der Denkgesetze, die mit dem logisch richtigen Denken gegeben ist. Das Denken gibt an und für sich nur eine formale Gewissheit; die Empfindung, die mit dem Denkakte ursprünglich verbunden war, gibt zugleich eine materiale Gewissheit, und diese ist pädagogisch zunächst zu fordern. Die Erkenntnistheoretiker Sigwart und Lange sagen mit Recht, dass der Ausdruck: „Es muss so sein" nicht immer den höchsten Grad der Überzeugung bedeute". „Sehr häufig drückt er vielmehr nur die Überführung durch formale, unanfechtbare Beweise aus und bedeutet eine Perplexität des Verstandes, der sich zwar den

1) Vgl. hierzu: „Grundfehler im ersten Sach- und Sprachunterricht" in dem „Führer durch den Rechtschreibunterricht". 3. Aufl. 1904.

2) Riehl, Der philosoph. Kritizismus II. S. 45.

Beweisen nicht zu entziehen vermag, aber die Evidenz der Tatsachen vermisst; erst die Empfindung überzeugt wirklich; die Richtigkeit dieses Satzes kann der beobachtende Lehrer im mathematischen Schulunterricht sehr häufig machen, wenn die Gründung auf Anschauung als nicht wissenschaftlich stolz vernachlässigt wird, und jener Satz gilt auch für den grundlegenden Rechenunterricht, wo dieser durch Zählen und Reihen nicht imstande ist, anschauliche, klare und deutliche Zahlvorstellungen zu erzeugen. Die Kinder werden bei einem solchen Lehrverfahren überführt durch logische Ableitungen; sie sind perplex; die Evidenz der Tatsache, die Überzeugung klarer und deutlicher Anschauung, die vollkommene Überzeugung fehlt. Knoche charakterisiert also mit Bezugnahme auf die Anschauungsmethodiker das Lehrverfahren der Zählmethodiker ohne weiteres, wenn er sagt: „Kurz: dort ist die Anschauung, hier — bei ihm — das mit Verstandsschlüssen verbundene Zählen die Hauptsache". — Wie kann man nun dem Gefühl vollkommener Überzeugung nicht bloss der formalen, sondern auch der materialen Gewissheit im ersten Rechenunterricht in höchstem Masse genüge leisten? Diese Frage ist von grösster Bedeutung für den grundlegenden Rechenunterricht. Wir wissen bereits im allgemeinen: klare, deutliche Grundzahlvorstellungen sind nötig. Wie ausgedehnte und mehrfach nachgeprüfte didaktische Experimente des „Führers" beweisen, sind Zahlbilder, insbesondere die quadratischen, am besten geeignet, solche Vorstellungen zu vermitteln. Es ist aber noch ganz besonders zu beachten, dass in den Zahlvorstellungen ein Element: die Existenz, das Wirklichsein, das Setzen, das Urteil: „es ist" die Hauptrolle spielt. Von der Existenz überzeugen uns am schnellsten, deutlichsten und nachhaltigsten der Bewegungs- und Tastsinn, die Bewegungs- und Tastempfindungen. Dabei ist hier wieder, weil von Autoren nicht beachtet, wie im „Führer" zu betonen, dass nicht bloss die Bewegungs- und Tastempfindungen der Hand und der Finger, sondern auch die des Auges und die der Sprachwerkzeuge beim ersten Rechenunterricht in Betracht kommen und methodisch verwertet werden müssen. Bei den Bewegungen — der Drang nach denselben ist angeboren — stösst das Kind auf Widerstand und durch die Empfindung des Widerstands (oder auch der Hemmung oder Unterbrechung durch Lücken und Pausen), erkennt es etwas, was es nicht selbst ist, etwas Fremdes, einen „Gegenstand", eine Existenz. Namentlich lernt das Kind durch Setzen und durch Begreifen mit der Hand die Existenz von Dingen „begreifen", d. h. aber, das Kind muss mit einem geeigneten Rechenapparate selbst hantieren. Ich habe versucht, solche Apparate in Form eines Rechen- und Federkästchens und eines Rechenlineals für die „Hand der Kinder" zu kon-

struieren [1]). In Übereinstimmung mit den Ausführungen des „Führers" sagt Ziehen neuerdings, den leicht schwachsinnigen Kindern (Debilen) falle das „optisch-motorische Zählen" mit Hilfe von Deutbewegungen viel leichter als das „rein optische Zählen" [2]). Ich hebe auch hier wieder hevor: den Bewegungs- und Tastempfindungen und -Vorstellungen muss auch im Gebiete des grundlegenden Rechenunterrichts und des mathematischen Unterrichts überhaupt die wohlverdiente pädagogische Beachtung geschenkt werden. Insbesondere sind die Lehrer an Hilfsschulen und an Schulen für abnorme Kinder immer wieder auf die grosse pädagogische Bedeutung und Verwertung der Bewegungs- und Tastempfindungen und -Vorstellungen aufmerksam zu machen.

Diese allgemeine Orientierung wird wohl genügen, um solche Missverständnisse in der Auffassung nachfolgender Ausführungen über die experimentellen Untersuchungen des „Führers" auszuschliessen, wie sie Schulmännern, die der experimentell-didaktischen Forschungsmethode noch wenig Verständnis entgegenbringen, in auffälliger Weise unterlaufen sind.

2. Didaktische Experimente über die Auffassungsgrenze in der Reihe.

Wieviele räumliche und zeitliche Dinge einer Reihe, beispielsweise wieviele Kugeln in der russischen Rechenmaschine, können die Kinder des ersten Schuljahrs simultan noch auffassen und vorstellen? Überall, wo die Methodiker auf diese Frage gestossen sind, haben sie dieselbe auf Grund von Einzelbeobachtungen Erwachsener oder nach Berichten aus der Völkerpsychologie zu beantworten gesucht, und ihre Antwort ist verschieden ausgefallen; je nach den besondern methodischen Anschauungen haben sie die Grenze bei 2, 3, 4 oder 5 gesetzt. Selbstbeobachtungen und Berichte von Naturvölkern fallen natürlich verschieden aus und dürfen für unsere Zwecke nicht verwertet werden, da wir unsere methodischen Massnahmen nach dem Kinde und den Schulklassen zu richten haben. Die Frage ist aber für die Entstehung der Zahlvorstellungen und die Methode des ersten Rechenunterrichts von grösserer Bedeutung als man in der Regel noch annimmt, und es war ein fundamentaler Fehler, dass Kritiker die diesbezüglichen Experimente des „Führers" und ihr Durchschnittsergebnis für die Kinder des ersten Schuljahrs nicht beachtet haben. Das Ergebnis für räumliche und zeitliche Reihen heisst: Vom Standpunkt der Unterrichtspraxis ist

1) Näheres besagt der Prospekt der Verlagsbuchhandlung Nemnich in Wiesbaden.
2) Ziehen, Die Geisteskrankheiten der Kinder. Berlin. 1902. S. 28.

zu sagen, dass im ersten Schuljahr die Grenze der Auffassung für Kugelreihen die Anzahl 3 noch einschliesse (S. 56); die Grenze der zahlenmässigen Auffassung von gleichmässig aufeinander folgenden Schalleindrücken (Klopftöne) ist noch niedriger zu setzen (S. 47). Die Versuche über zeitliche Reihen wurden noch nicht nachgeprüft; dagegen hat Dr. Walsemann versucht, die Grenze der Auffassung für räumliche Reihen bei Schülern experimentell zu bestimmen. Es ist selbstverständlich, dass die Grenze sich etwas erweitern kann, wenn man die Auffassungszeit verlängert oder wie Dr. Walsemann mit Schülern des zweiten Schuljahres und höherer Schuljahre experimentiert. Auch können einige optisch veranlagte Schüler des 1. Schuljahrs bei 1 Sekunde Auffassungszeit z. B. 4 Kugeln oder dgl. durch Zerlegung in 2 Zweiergruppen auffassen, auch 5 oder 6 durch Zerlegung in 3 und 2 oder 3 und 3 mehr erraten als thatsächlich auffassen. Die Auffassung von 5 und 6 ist in meinen Versuchen von einzelnen Schülern hauptsächlich deshalb noch geleistet worden, weil die Lücke zwischen beiden die Anzahl leicht erkennen liess. Weil Dr. Walsemann seine Versuche unter andern Umständen ausgeführt hat — er findet die Grenze bei 4 — sind sie selbstverständlich nicht imstande, die Ergebnisse meiner Experimente zu widerlegen. Einzelversuche bei Erwachsenen und Kindern müssen, da sie den verschiedenen Anschauungstypen angehören, verschieden ausfallen; es sei daher hervorgehoben, dass ich mich auf didaktische Versuche mit der Klasse des 1. Schuljahrs, auf Durchschnittsergebnisse von Klassen stütze, unnd nach solchen hat sich unser öffentlicher Unterricht, der Massenunterricht ist, zu richten. Dass auch bei Erwachsenen in der Regel die nicht zerlegende simultane Auffassung bei 3 ihre Grenze habe, zeigt auch der Umstand, dass wohl noch in der Form 2—4, 6, 8 etc. und 3, 6, 9, 12 etc., aber gewöhnlich nicht mehr in der Form 4, 8, 12, 16 etc. an Reihen gezählt wird.

Ist die Annahme von Beetz, Knilling u. a. Rechenmethodikern, dass die „natürliche Zahlunterscheidung“ nur bis 3 reiche, in dem oben angegebenen Sinne für die Kinder des ersten Schuljahrs experimentell sicher gestellt, so ergibt sich unmittelbar, dass die Zählmethodiker auf Grund der Reihe und des Zählens über 3 hinaus mit den Klassen des ersten Schuljahrs keine klaren und deutlichen Zahlvorstellungen mehr gewinnen können. Es gilt dies nicht bloss für die räumliche, sondern auch und noch mehr für die ungegliederte zeitliche Reihe, wie sie Schalleindrücke durch Klopfen oder die Klänge der Zahlwörter in ihrer natürlichen Reihenfolge darstellen. Wer wie Fährmann[1]) solche zeit-

1) Fährmann, Das rhythmische Zählen der Konzentrationspunkt des elementaren Rechnens. Plauen. 1896. — Die rhythmische Zählmethode· Ebenda. 1902

lichen Reihen benutzt, von dem muss man annehmen, dass er dem akustisch-motorischen Anschauungstypus angehöre; anders ist die Entstehung eines solchen Lehrverfahrens wohl nicht zu erklären. Verfehlt ist es aber schon deshalb, weil nach experimentellen Untersuchungen[1]) die Mehrzahl der Schüler einer Klasse nicht dem akustischen, sondern dem optischen Typus angehören.

Weil die simultane zahlenmässige Auffassung der Dinge in einer Reihe bei 3 ihre Grenze hat, können die Kinder an der russischen Rechenmaschine, an dem Tillichschen Apparat nicht mehr die Rechensätzchen $5 - 3 = 2$, $4 + 3 = 7$, $4 + 4 = 8$, $8 - 5 = 3$, $8 = 2 . 4$ $(4 . 2)$ auf Grund klarer und deutlicher Anschauungen gewinnen, auf Grund klarer und deutlicher Zahlvorstellungen mit materialer und formaler Überzeugung aussprechen, wie es ihnen bei Benutzung der quadratischen Zahlbilder tatsächlich möglich ist. Die Zählmethodiker, die die Anschauungsmittel verwerten und behaupten, die Zahl sei nur geistiger Natur und dürfe nicht durch Anschauung gewonnen werden, muss man darauf hinweisen, dass ihre Zählmittel stets als Anschauungsmittel wirken, die allerdings mehr oder weniger unvollkommen sind. Ohne Dinge gibt es eben nichts zu setzen und ohne Setzungen gibt es keine Zahlvorstellungen. Die meisten Zählmethodiker benutzen einen Reihenapparat. Knoche verwendet Stäbchen, Tupfen, Händeklatschen, Klopfen. Fährmann benutzt die Tillichschen Stäbe und die Zahlwörter, und bei Fack tritt an die Stelle der Körperreihe die „Zählreihe“ der Zahlwörter; aber auch die Zahlwörter eins, zwei, drei etc. sind sinnlich und anschaulich, sind Komplexe von Gehörs- und von Bewegungs- d. h. Tastempfindungen. So sind die Zahlwörter nicht blosse Symbole oder „nur Wörter“, sondern selbstständige Dinge, die sinnlichen Glieder der „Zählreihe“. Die Klangbilder der Zahlwörter wirken namentlich bei den akustisch, die Sprachbewegungsempfindungen besonders bei den motorisch veranlagten Schülern als Anschauungsmittel. Zudem ist wohl zu beachten, dass das Kind, das in die Schule eintritt in der Regel die Zahlvorstellungen 1, 2, „viel“, „wenig“ schon an K ö r p e r n mehr oder weniger klar und deutlich gewonnen hat. Wir ersehen also, dass auch die extremsten Zählmethodiker, die von Anfang an den ersten Rechenunterricht auf die auswendig gelernte Zahlwörterreihe gründeu und behaupten, die Zahlen seien „nicht sinnlich und nicht anschaubar“, in letzter Linie auf die Sinne und die Anschauung sich stützen. Ja, sie sind gezwungen, dem Prinzipe der Anschauung in weitgehendem Masse Rechnung zu tragen. Wenn die Zählmethodiker die Kugeln durch

1) Lay, Exp. Didaktik. Kapitel: Anschauungstypen.

Lücken trennen, an die Tillich'schen Stäbe Einschnitte anbringen oder den Kugeln, Würfeln etc. verschiedene Färbung geben, so erleichtern sie nicht bloss das Zählen, sondern auch das Setzen, die Auffassung, die Anschauung der Einzel-, Gruppen- und Gesamtsetzungen. Das Gleiche gilt von Fährmann, wenn er die einzelnen Zahlwörter durch Hebung und Senkung scharf hervorhebt, zwischen den Zahlwörtern der Zahlwortreihe Pausen (Lücken) entstehen lässt und zwei oder drei zu Gruppen vereinigt und Rhythmen bildet. So erscheint 2 = eins zwei; 3 = eins zwei drei, 4 = eins zwei (Pause) drei vier; 5 = — ◡ — (Pause) ◡ —. Auch die Zählmethodiker, die Gegner der Zahlbilder, bilden Gruppen, schaffen Zahlbilder, so weit und so gut es ihnen die räumliche und zeitliche Reihe auch nur erlaubt. Wenn sich einzelne Methodiker in dieser Hinsicht nicht so sehr bemühen, so geschieht dies im Banne des Dogmas, dass die Zahlvorstellung eben nicht durch Anschauung, sondern nur durch das Zählen und am besten an der Reihe zustande komme. Bei dem Bestreben der Zählmethodiker, ihre Zählreihe anschaulich zu gestalten, erhalten auch ihre über 3 hinaus liegenden Zahlwörter noch einen, wenn auch verschwommenen Inhalt, liegt auch ihren Zahlvorstellungen noch eine Anschauung, wenn auch eine unklare und undeutliche zu Grunde. Durch das Vor- und Rückwärtszählen in der räumlichen oder zeitlichen Reihe erhält jede Zahl eine gewisse Örtlichkeit zugewiesen, die mit Hilfe der Gruppenbildung durch Wechsel in den Farben-, Formen-, Bewegungs- und Schallintensitätsempfindungen bei simultaner Auffassung noch geschätzt, mehr oder weniger erraten wird. Mit Hilfe des Anschauungselements der unbestimmten Örtlichkeit können im allgemeinen die Schüler durch Anschauung nur noch erraten, nicht überzeugt wissen, ob 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Dinge einer R e i h e in Frage stehen, wie dies die Experimente des „Führers" im einzelnen näher zeigen. Viel günstiger steht es hingegen, wenn dem Unterrichte gute Zahlbilder zu Grunde gelegt werden; mit Hilfe der quadratischen Zahlbilder z. B. ist es möglich, durch simultane Auffassung klare und deutliche (S. 132) Anschauungen und Vorstellungen der Zahlen von 1 bis 12 zu erlangen, so dass mit denselben, wie Versuche des Führers beweisen, ein Rechnen o h n e Z ä h l e n leicht und sicher erfolgt.

Es ist nach diesen Erörterungen wohl leicht ersichtlich, dass die experimentell festgestellte Tatsache: Die Kinder des ersten Schuljahres können nur 3 Dinge einer Reihe simultan auffassen und vorstellen, für die Erlangung und die Ausgestaltung der Z a h l b e g r i f f e im ersten Unterrichte der Anschauungs- und Zählmethodiker von grösster Bedeutung ist. Dies soll näher gezeigt werden.

Verstehen wir unter dem Begriff einer Grundzahl die Beherrschung aller Verhältnisse, in denen seine Zahl zu allen andern in ihr enthaltenen Zahlen steht, so umfasst z. B. der Zahlbegriff 6 die Zahlsätzchen $1 + 5 = 6$, $2 + 4 = 6$ etc., $6 - 1 = 5$, $6 - 2 = 4$ etc., $3 . 2 = 6$ etc., $6 : 3 = 2$ etc. Gründet sich der Rechenunterricht auf die quadratischen Zahlbilder, so ergeben sich alle diese Rechensätzchen und somit der Zahlbegriff einfach und leicht unmittelbar ohne Zählen mit materialer und formaler Gewissheit (S. 147) aus der klaren und deutlichen Zahlanschauung und der Erinnerung an die Zahlanschauung, der klaren und deutlichen Zahlvorstellung. Gründet sich der Rechenunterricht hingegen auf die Reihe, so müssen alle jene Zahlsätzchen in letzter Linie machanisch auswendig gelernt werden, nachdem vorher eine logische Überführung mit Hilfe des Zählens stattgefunden hat. Eine Beispiel möge zeigen, wie etwa ein solches Zahlsätzchen $9 - 5 = 4$ an der Hand der Reihen erlangt wird. Während es aus der Anschauung und Vorstellung des quadratischen Zahlbildes 9 leicht und sicher abgelesen wird, sind an der Reihe folgende Massnahmen nötig. Eine klare und deutliche Reihenvorstellung 9, 5, 4 gibt es nicht; daher muss zunächst der Zahlname 9, dann der Zahlname 5, endlich der Zahlname 4 durch Zählen gefunden werden. Häufig kommt es nun vor, dass während das Kind einen neuen Zahlnamen durch Abzählen bestimmt, es den einen oder andern oder beide vergisst und da durch Anschauung die 9 Dinge mit 10 und 8, die 5 mit 4 und 6, und die 4 mit 5 und 3 leicht verwechselt werden, so muss das Zählen von neuem beginnen. Erst wenn das Kind an allen diesen Klippen glücklich vorbeigekommen ist, kann es zu dem Schlusse kommen $9 - 5 = 4$. Die klare und deutliche Zusammenfassung der Setzungen in der Reihe gelingt dem Kinde weder in der Vorstellung, nach in der Anschauung; das Kind ist überführt, nicht völlig überzeugt, perplex. Das Zahlsätzchen soll nun dauernd im Gedächtnis festgehalten werden. Weil es aber auf einer Reihe von Urteilen und Schlüssen, und nicht auf klarer und deutlicher Anschauung, begleitet von sinnlicher Überzeugung, beruht, verschwindet es rasch aus dem Gedächtnisse. Die Wiederholung des Zählens und mangelhaften Veranschaulichens kann selbstverständiich nur wenig helfen und würde ungeheuer viele Zeit erfordern. Daher bleibt nur ein Ausweg: das mechanische Auswendiglernen. Nun ist bei diesem geistlosen Drill ein fast endloses Verwechseln möglich. Für den Zahlenraum von 1 bis 10 müssen bis gegen 200 solcher Zahlsätzchen auswendig gelernt werden, in denen nur 10 Zahlwörter wiederkehren. Wie viele Verwechslungen sind da möglich!

Nach Gedächtnisversuchen von Ebbinghaus erfordert das Auswendig-

lernen inhaltsloser Wörter etwa 10 mal so viel Zeit als das Memorieren sinnvoller Wörter, und nach Versuchen des „Führers“ ist das Auffassen quadratischer Zahlbilder dem der Reihen bis zum 15fachen überlegen. Diese zwei Tatsachen geben einen Massstab für die Arbeit, die man heute im ersten Schuljahre dem schwächlichen Gehirn des Schulkindes zumutet, wenn man die Reihen als Zähl- oder Anschauungsmittel benützt d. h. mehr oder weniger durch geisttötenden Drill das vorgeschriebene Lehrziel erreichen will. Getrieben von Lehrplanvorschriften und Forderungen gewisser Inspektoren über Rechnen-, Lesen- und Schreibenlernen, kommen viele Lehrer dazu, durch Drohungen und Strafen nachzuhelfen. Zu den gewaltigen Anstrengungen des kindlichen Gehirns treten die Aufregungen von Angst und Bangen, das Gift für Leib und Seele. Man braucht sich also nicht zu wundern, wenn der Gesundheitszustand gerade der Kinder der ersten Schuljahre — wie schon erwähnt — sich in so auffälliger Weise verschlechtert. (S. 131).

Wir haben nun auf das „Zählen“, das bei den Zählmethodikern die Hauptrolle spielt, an der Hand von Experimenten näher einzugehen.

2. Didaktische Experimente über das Zählen und die Zählmethode.

Auf Grund umfangreicher experimenteller Untersuchungen bin ich in dem „Führer“ zu folgender Schlussfolgerung gelangt: „Die allgemein angenommene, von den meisten Methodikern vertretene Lehre: „die Zahl kommt nur durch das Zählen zustande“ ist falsch.“ — Es ist begreiflich, dass die Zählmethodiker und ihre Anhänger die Beweise, dass sie sich in „einem folgenschweren Irrtum“ befinden, nicht wollten gelten lassen. Es ist aber nötig, hier hervorzuheben, dass ihre Verteidigung regelmässig als misslungen und ihre Angriffe als verfehlt bezeichnet werden müssen, weil sie mit der experimentellen didaktischen Forschung zu wenig vertraut waren und sich meistens nicht einmal die Mühe gaben, den „Führer“ aufmerksam durchzulesen. Zwei hervorragende Rechenmethodiker, die Herren Schulrat Dr. Hartmann und Oberlehrer Knilling, haben sich mit dem „Führer“ eingehender beschäftigt. Knilling ist der einzige Zählmethodiker, der versucht hat, dem in Frage stehenden Problem auf experimentellem Wege beizukommen[1]). Leider war seine Versuchsanordnung und -Durchführung verfehlt, und wir wollen nur in Kürze zeigen, dass seine 3 Versuche keineswegs geeignet sind, die des „Führers“ zu widerlegen.

---

1) Knilling, Kritik zu W. A. Lays experimentellen Forschungsergebnissen. Päd.-psych. Studien. III. 11. 12. Vgl. meine Entgegnung. Ebenda IV. 6. 7.

„I. Experiment“. Eine erwachsene Person hatte zunächst einen Punkt zu setzen, darunter, im ganzen eine Dreiecksform einhaltend, in wagrechter Richtung zuerst 2, dann 3, dann 4. Als Resultat verzeichnet Knilling: die Person „brachte die rasche Frage nach der Gesamtzahl der eben gezeichneten Punkte in Verlegenheit.“ Dies ist leicht begreiflich: 1) Die fragliche Punktgruppe ist völlig ungeeignet für eine zahlenmässige Auffassung. Sie ist gar kein didaktisch brauchbares „Zahlbild“. 2) Sie wurde nur in Teilen nacheinander, nicht als Ganzes gegeben. 3) Die Person wusste nicht, dass sie die Gruppe als Gesamtbild und als Gesamtbild bestimmen und reproduzieren müsse; die Einstellung der Sinne und des Bewusstseins für Abstraktion, Analyse und Synthese, wie sie die Zahlauffassung erfordert, war nicht vorhanden (Siehe oben S. 135). — Der Versuch beweist also nichts gegen meine Experimente, die mit brauchbaren Zahlbildern angestellt wurden und die angegebenen Gesichtspunkte beachteten.

„II. Experiment“. 6 Knaben des 3. Schuljahrs mussten in ähnlicher Weise wie bei I nacheinander Punkte unter einander zeichnen, zunächst 1, dann 2, dann 3, dann 2, dann 1. Die Schüler mussten — und konnten — diese Gruppe von 9 Punkten „in derselben Weise“, „wiederholt aus dem Gedächtnis zeichnen“. Jetzt wurde nach der Anzahl des Ganzen gefragt. Resultat: Knilling musste „ein paar falsche Antworten hören“, und die fähigeren Schüler gestanden überdies, „dass sie die Zahl erst im Kopfe ausrechnen mussten.“ — Auch dieser Versuch ist aus den bereits genannten Gründen völlig verfehlt. Die Schüler sagten ja selbst, dass sie die Setzungen nicht zusammengefasst hatten: dass ihnen aber die zahlenmässige Zusammenfassung 9 nachträglich aus der Vorstellung gelang, spricht für und nicht gegen die Zahlbilder.

„III. Experiment“. „Angestellt mit einem kaum 3jährigen Kinde.“ Das Kind musste zunächst 2 (3) etc. Erbsen legen, indem es dabei sprach: das ist eins und eins und eins (das ist eins und eins und eins) etc. Auch bei dieser Vorübung fehlte die Zusammenfassung der Setzungen! Später wurden ihm einige Zahlbilder vorgezeigt und von ihm mit „sichtlicher Freude“ nachgebildet. Zuletzt musste das Kind auf das „obere Ende des Tisches“ „eine Erbse und eine Erbse und darüber eine Erbse und eine Erbse“ in quadratischer Form legen, dann auf dem untern Ende des Tisches“ „eine Erbse und eine Erbse und eine Erbse“ in einer Reihe und dann „eine Erbse“ „weiter oben und zwar hübsch in der Mitte.“ Jetzt wurde die „entscheidende Frage“ gestellt: „Sage mir nun, wo jetzt mehr Erbsen liegen? am obern Ende des Tisches? oder am andern Ende?“ Das Kind deutete zuerst nach der quadratischen und dann nach der andern Gruppe, obwohl beide die Anzahl 4 umfassten. Daraus

schloss Knilling: „Diese Unsicherheit in der Mengebestimmung ist mir ein untrüglicher Beweis, dass das sonst normal beanlagte, ja geweckte Kind nur die äussere Form des Zahlbildes, nicht aber seinen Inhalt (Zahl 4) zu erfassen vermochte.“ — Auch dieser Versuch Knillings beweist nichts gegen die Experimente und die Ausführungen des „Führers“; denn 1) wurde bei der Darstellung der Gruppe nicht die Zusammenfassung der Einsen zur Zahleinheit verlangt; 2) die Frage an das Kind war völlig verfehlt, weil sie eine Suggestivfrage ist, welche das Kind zu der Meinung bringen musste, dass das eine Zahlbild tatsächlich mehr Einheiten enthalte als das andere; 3) es ist fraglich, ob das Kind, das noch nicht einmal 3 Jahre alt war, schon jene geistigen Fähigkeiten besass, wie sie zur Gewinnung der Zahlvorstellung 4 nötig sind. Gegen alle Versuche Knillings ist aber einzuwenden, dass die Zahl der Versuchspersonen viel zu klein war, d. h. dass er keine Klassenversuche angestellt und dass er die Anschauungstypen nicht berücksichtigt hat.

Wir finden also, dass die Versuche Knillings verunglückt sind und nichts gegen die Klassenexperimente des „Führers“ beweisen, die mehrfach nachgeprüft und bestätigt wurden. Sie sind auch insofern verfehlt, als ich niemals behauptet habe, dass die Auffassung und gedächtnismässige Darstellung des Zahlbildes nach der Form schlechthin schon seine Auffassung nach der Zahl bedeute. Der „Führer“ betont vielmehr wiederholt, dass ein Setzen und Zusammenfassen der Setzungen nötig sei und zeigt, dass ein richtiges Rechnen mit den aus den quadratischen Zahlbildern ohne Zählen gewonnenen Zahlvorstellungen beweise, dass tatsächlich Zahlvorstellungen und nicht bloss Formvorstellungen vorhanden seien. Das Schlagwort der Zählmethodiker, durch die Zahlbilder gewinne man nur räumliche Vorstellungen, nur Vorstellungen von Figuren, war mir wohl bekannt, wie der „Führer“ S. 29 beweist, wo ich diese Ansicht Tancks mit fettgedruckten Wörtern anführe.

Es scheint aber, dass die Versuche, die Herr Knilling ausführte, keineswegs vergeblich waren, sondern ihm selbst nicht unwichtige Aufklärung verschafften. In der in Rede stehenden Arbeit Knillings finden sich folgende Äusserungen: 1) „Die Zahlen über 3 hinaus können nicht anders erfasst werden als durch Zählen.“ 2) „Um zur Konzeption der Zahl 4 gelangen zu können, müssen wir bereits zählen.“ 3) Er betont, „dass dem Bewusstsein keine so enge Grenzen gezogen sein können wie Herbart und seine Anhänger annehmen.“ 4) „Es gibt ja ausser dem langsamen, von eins zu eins fortschreitenden Zählen auch ein blitzartiges überschauendes Zählen, das ganze Gruppen mit einem Male zusammenfasst, etc.“ 5) Er spricht von der „Eins“ als einem Etwas im Sinne von Sein und Existenz. — Nach diesen Sätzen darf man Knilling

kaum mehr zu den Zählmethodikern rechnen. Er gibt jetzt in den Sätzen 1) und 2) zu, dass gewisse Zahlvorstellungen, die von 1 bis einschliesslich 3 nicht durch das „Zählen“ zustande kommen, ferner, dass es ein blitzartiges Zählen gäbe, durch das auch Zahlvorstellungen über 3 hinaus gewonnen werden können. Knillings „blitzartiges überschauendes Zählen“ ist ein Setzen in meinem Sinne und hat wenn es klar und deutlich überschauend ist, eine simultane klare und deutliche Zusammenfassung der Setzungen (Existenzen) zur Folge; er hat sich also den Anschauungen des „Führers“ in hohem Masse genähert. Auch Schulrat Dr. Hartmann scheint seine Ansichten über das Zählen geändert zu haben. Hat er früher betont: „Das Zählen ist ein Messen, und gemessen werden kann nur das, was in Reihenform des Nach- und Nebeneinander auftritt“, so meint er jetzt, wenn ich zu der Einsicht käme, dass die zahlenmässige Auffassung der Zahlbilder von seiten meiner Versuchspersonen nur eine geometrische Auffassung sei: „Dann wird aber auch dem „Zählen“ die ihm gebührende Stellung im ersten Rechenunterricht wieder zuerkannt werden müssen. Nicht dem „Zählen“ für sich, denn dieses würde **allerdings** nur zu Zahlnamen führen, sondern dem „Zählen“, welches das „Anschauen“ ergänzt, die Dinganschauungen und -Vorstellungen in Zahlanschauungen und -Vorstellungen umsetzt“ [1]). Versteht Dr. Hartmann unter diesen eigenartigen Zählen nicht mehr ein Messen, sondern ein Setzen, das unabhängig von Reihen und Zahlwörtern stattfinden kann, und mit einer klaren und deutlichen Zusammenfassung der Setzungen verbunden ist, dann sind wir im Prinzipe völlig eins. Es wäre nur zu wünschen, dass Knilling und Hartmann prinzipiell an dieser Auffassung des Zählens festhielten und die nötigen praktischen Konsequenzen aus dieser Auffassung zögen. Knillings „blitzartiges überschauendes Zählen, das ganze Gruppen mit einem Male zusammenfasst“ lässt erstens das Durchlaufen der Zahlwörterreihe 1, 2, 3 etc., das für das Zählen charakteristisch ist, nicht mehr zu — wie insbesondere Sprachkranke beweisen, gibt es tatsächlich ein Denken und Vorstellen ohne Worte und Zahlvorstellungen ohne Zahlwörter — und zweitens verlangt es über 3 hinaus eine Auffassung von Gruppen einer Reihe, oder besser, von Zahlbildern. Eine solche zahlenmässige Auffassung der Dinge dürfen wir nicht mehr Zählen heissen, weil sonst der Wirrwarr in den Ansichten der Schulmänner durch Verwechslungen noch vergrössert und eine Klarstellung der Verhältnisse für weitere Kreise wesentlich erschwert würde. Statt von blitzartigem Zählen spreche man lieber von simultaner Zahl-

1) a. a. O. S. 244.

auffassung durch eine klare und deutliche Zusammenfassung aller Einzelsetzungen. Die Hauptrolle spielt bei jedem Zählen das Setzen mit dem sich bei Gewinnung klarer und deutlicher Zahlvorstellungen die klare und deutliche Zusammenfassung der Setzungen verbinden muss, die bei Zahlen über 3 hinaus nur bei einer Gruppierung der Dinge in Zeit und Raum möglich ist und unabhängig von Zahlwörterreihen und Zahlwörtern vor sich gehen kann. Wir sind nach unsern Ausführungen nun imstande, eine Übersicht über die hauptsächlichsten Verfahren zu geben, nach denen im Unterricht die Grundzahlvorstellungen gewonnen werden; diese Übersicht wird es möglich machen, den pädagogischen Wert der einzelnen Lehrverfahren einigermassen zu vergleichen und abzuschätzen — zuverlässigen genauern, zahlenmässigen Aufschluss können nur didaktische Experimente geben.

Wie die Vorstellungen und Begriffe der Grundzahlen im Unterricht nach verschiedenen Lehrverfahren zustande kommen.

I. Die Vorstellungen und Begriffe der Grundzahlen werden vermittelt durch Zählen von räumlichen und zeitlichen Dingen[1]). Das Zählen erfordert ein Durchlaufen der Zahlwörterreihe und ein gleichzeitiges Zuordnen der Zahlwörter bis zum letzten der gezählten Dinge und kann in folgenden Abarten erfolgen:

a) Eine anschauliche Gesamtvorstellung wird nicht erstrebt.

1) Die Dinge sind in Raum und Zeit unregelmässig angeordnet, die körperlichen z. B· zerstreut oder in Haufen.

2) Die Dinge sind räumlich oder zeitlich in Reihen angeordnet.

3) Das Zählen hat die Form $1 + 1 = 2, + 1 = 3, + 1 = 4$ etc. Anordnung der Dinge verschieden.

Resultat bei 1—3 Zahlname für die Menge ohne klaren und deutlichen Inhalt.

b) Eine anschauliche Gesamtvorstellung wird erstrebt.

4) Die Dinge sind in ungegliederten, räumlichen oder zeitlichen Reihen angeordnet. Zusammenfassung mittelbar durch Bildung von Gruppen, die zumteil klar und deutlich erfasst werden können.

Gesamtvorstellungen meist unklar und undeutlich.

5) Die Dinge sind in gegliederten Reihen angeordnet. Zusammenfassung mittelbar durch Bildung von Gruppen, die leichter und in grösserer Zahl klar und deutlich erfasst werden können

1) Von den Grundzahlen 1 bis 3 sehen wir hier ab.

als die angegliederten Reihen. Gesamtvorstellungen noch vielfach unklar und undeutlich.

6) Die Dinge sind in Zahlbildern angeordnet. Zusammenfassung a) unmittelbar, klar und deutlich, b) mittelbar durch Bildung von Gruppen, die alle oder nur zumteil klar und deutlich erfasst werden. Alle oder nur einige Gesamtvorstellungen klar und deutlich.

II. Die Vorstellungen und Begriffe der Grundzahlen werden ohne Zählen vermittelt durch Setzen und Zusammenfassung der Setzungen an brauchbaren einheitlich aufgebauten Zahlbildern. Gesamtvorstellung unmittelbar, oder mittelbar nach der Gruppenbildung klar und deutlich — nach I 1—5 (oder 6).

Über den Erfolg des Zählens an Reihen ist im allgemeinen zu sagen: Die Zahlvorstellungen von 3 ab sind blosse Zahlnamen oder doch ohne klaren und deutlichen Inhalt. Die Einsicht in die Wahrheit der Zahlsätzchen und die Zahlbegriffe werden durch abstrakte und logische Überführung gewonnen: Sie erlangen nur formale, nicht aber auch sinnliche, materiale Gewissheit und müssen durch langwieriges, mühevolles Auswendiglernen von Gleichungen zwischen sachlich fast inhaltsleeren, unklaren und undeutlichen Zahlvorstellungen eingeprägt werden.

Die Gewinnung der Zahlvorstellungen an Zahlbildern nach II hat zur Folge: Alle Grundzahlvorstellungen haben klaren und deutlichen Inhalt. Die Einsicht in die Wahrheit der Zahlsätzchen — und die Zahlbegriffe — werden durch anschaulich-konkrete und logische Ableitung gewonnen. Sie erlangen nicht bloss formale, sondern auch sinnliche, materiale Gewissheit und gehen rasch und leicht als Gleichungen zwischen inhaltsvollen, klaren und deutlichen Zahlvorstellungen in das Gedächtnis ein.

Zwischen den Lehrverfahren I 1—5 und II liegen dem pädagogischen Werte nach die von I 5 u. 6.

Es sei hier noch besonders hervorgehoben, dass bei unserer Simultanität, die sich auf den Bruchteil einer Sekunde erstreckt, einzelne Schüler des 1. Schuljahrs nicht bloss 3, sondern auch 4, 5 Kugeln der ungegliederten Reihe richtig auffassten, indem sie jedenfalls mit Unterstützung der Augenbewegungen die 4 in 2 und 2, die 5 in 2 und 3 oder 3 und 2 zerlegten, also von selbst das Prinzip der Zahlbilder einführten. So können z. B. 5 Kugeln oder Würfel in Reihenform durch Zählen so aufgefasst werden, dass, nachdem die 2 ersten gleichzeitig erfasst sind, weiterhin 3, 4, 5 gezählt wird. Die Experimente der Exp. Didaktik über den Anteil der Bewegungen des Auges bei der Auffassung von Formen in Verein mit den Versuchen des „Führers“ über die zahlen-

mässige Auffassung der Dinge, abhängig von deren Entfernung, Grösse und Richtung beweisen: Werden die Augenbewegungen durch Lücken zwischen den Zählkörpern oder auch durch Andersfärbung angehalten, so erfolgt die zahlenmässige Auffassung der Dinge schneller und sicherer. Es ist begreiflich, was andere Versuche (S. 64) beweisen, dass auch das Zählen an den Zahlbildern leichter ist und weniger ermüdet als an Reihen. Schon aus diesem Grunde sollten die Zählmethodiker die Zahlbilder und nicht die Reihe zur Grundlage des Rechenunterrichts nehmen.

Bezüglich der Frage der Gleichzeitigkeit sei weiterhin noch bemerkt, dass man mit Dr. Hartmann theoretisch behaupten kann, dass selbst 3 und 2 Dinge nicht gleichzeitig, sondern nur sukzessiv durch Zählen aufgefasst werden können. Machen wir vorübergehend diese Annahme — wir werden sie durch Experimente widerlegen — so bleibt doch immerhin bewiesen, dass die sukzessive Zahlauffassung an Zahlbildern rascher und sicherer, klarer und deutlicher vonstatten gehe als an Reihen. Zudem sind die Anhänger der Sukzessionstheorie darauf hinzuweisen, dass es gar keine reine „Sukzession" gibt, dass die Vorstellung der Folge ohne die der Gleichzeitigkeit nicht möglich ist: wenn ich eine Folge 1, 2 erkennen will, muss ich gleichzeitig mit 2 das 1 im Bewusstsein haben. Endlich darf nicht ausser Acht gelassen werden dass die Folge (oder Koexistenz) noch lange nicht die Vorstellung der Folge (oder Koexistenz) ist.

Wenden wir uns nun zu den Beweisen, dass die Zahlmethodiker in einem folgenschweren Irrtum sich befinden, wenn sie lehren: „Die Zahl kommt nur durch das Zählen zustande". Gegen diese Lehre sprechen folgende Tatsachen:

1) Man darf mit F. A. Lange, „Logische Studien", der Meinung sein: „Die ältesten Ausdrücke für die Zahlwörter begreifen, so weit wir ihren Sinn kennen, überall Gegenstände im Raum mit bestimmten Eigenschaften, welche der Zahl entsprechen, so z. B. Viereckiges der Zahl vier [1]). Wir sehen daraus auch, dass die Zahl ursprünglich nicht etwa durch systematisches Hinzufügen von eins zu eins u. s. w. entsteht, sondern dass jede der kleineren dem später entstehenden System zu Grunde liegenden Zahlen durch einen besonderen Akt der Synthesis der Anschauung gebildet wird, worauf erst später die Beziehung der Zahlen zu einander, die Möglichkeit des Addierens u. s. w. erkannt werden". Beobachtungen an Kindern werden wohl diese Anschauung Langes bestätigen; ich möchte hiermit zu solchen anregen.

1) Bei gewissen Naturvölkern wird 1 durch „ich", 2 durch „Augen", 3 durch „Straussenfuss", 5 durch „Hand" ausgedrückt.

2) Aus allen unseren theoretischen Ausführungen und Selbstbeobachtungen ergibt sich schon: Mit Hilfe der quadratischen Zahlbildern sind durch die „Synthesis der Anschauung" klare und deutliche Zahlanschauungen und daher ebensolche Zahlvorstellungen und Begriffe möglich, ohne dass man die Anzahl durch Zählen bestimmt.

3) Jedermann wird zugestehen: Wer richtig rechnen kann, besitzt Zahlvorstellungen und Zahlbegriffe. In einer Versuchsreihe: „Versuche über die Rechenoperationen mit Reihen und quadratischen Zahlbildern" (Führer S. 74 ff.) haben die Schüler mit Zahlbildern, ohne zu zählen, gerechnet und weitaus bessere Erfolge erzielt als mit Reihen; also haben die quadratischen Zahlbilder ohne Zählen Zahlvorstellungen vermittelt. Die Schüler wussten im voraus, dass es sich nicht um die Auffassung von Figuren, sondern um die von Zahlen handle. Vgl. oben den Fehler Knillings. Die Versuche wurden nachgeprüft und bestätigt von den Lehrern Schneider, Grünewald, Junker, von Dr. v. Schéele, Prof. der Pädagogik an der Universität Upsala, und von Dr. Walsemann, Seminarlehrer in Potsdam. (Der letztere hat die Resultate des Rechnens mit Ziffern aufschreiben lassen. Ich habe sie dagegen durch Zahlbilder darstellen lassen, um näheres über die Fehlerquellen zu erfahren).

Den in Rede stehenden Beweis führen übrigens alle Lehrer, die ohne zu zählen, den ersten Rechenunterricht auf Grund von Zahlbildern geben. Man kann also, ohne zu zählen, mit Hilfe von Zahlbildern richtige Zahlvorstellungen erlangen, d. h. es ist falsch, wenn man behauptet: die Zahl kommt nur durch Zählen zustande.

4) Dasselbe beweist eine andere Versuchsreihe des „Führers" (S. 79), die von flüchtigen Kritikern nicht beachtet wurde. Ich unterrichtete 8 vorschulpflichtige Kinder, ohne dass sie zählten, während 5 Stunden in dem Zahlenraum von 1 bis 5 mit dem besten Erfolge. Im „Führer" heisst es: „Wurde ein Fehler gemacht, so war jedes Kind imstande, sich, ohne zu zählen, selbst zu korrigieren durch die Vorstellung oder die Anschauung des betreffenden Zahlbildes". (S. 79). Denselben Versuch habe ich im Juli v. J. mit einem vorschulpflichtigen 5 jährigen Knaben, der nur bis 4 zählen konnte, wiederholt, indem ich ihn in einer Zeit von 6 Stunden in dem Zahlenraum von 1 bis 8 unterrichtete, ohne dass er zählte. Er konnte am Schlusse die Zahlwörterreihe von 1 bis 8 nur langsam feststellen; dagegen Aufgaben lösen wie diese: An unserer Strasse draussen stehen 8 Bäume; 3 sind abgehauen worden. Wieviele stehen noch dort? Die letzte Tatsache ist bemerkenswert, weil der Knabe nur mit den quadratisch zu ordnenden Knöpfen des im Verlage von Nemnich erschienenen „Rechen- und Federkästchens" han-

tiert hatte. Den Zahlen wurden von anfang an, wie es sonst nicht üblich ist, keine Benennungen (Knöpfe) beigefügt[1]). Der Knabe hatte unbewusst geschlossen, dass 3 Knöpfe 3 Knöpfe sind, ob sie im Dreieck stehen, oder in einer Reihe oder aufeinander liegen, dass anstelle der Knöpfe beliebige andere Körper gesetzt werden können. Die quadratischen Zahlbilder erweisen sich also als ausgezeichnete Repräsentanten der Zahlbegriffe, auf die der Schüler jederzeit leicht zurückgreifen kann. Es ergibt sich ferner, dass beispielsweise die Zahlvorstellung drei nicht entstanden ist durch Abstraktion aus der Anschauung von 3 Fingern, 3 Strichen, 3 Bohnen, 3 Kugeln, etc., indem man von Fingern, Strichen, Bohnen, Kugeln absieht, wie viele Methodiker es heute noch fordern, sondern durch Abstraktion von Farbe, Form, Grösse u. a. Eigenschaften der gleichartigen Zahlkörper an einem wirklichen Anschauungsmittel; bloss die Existenz der Dinge war festzuhalten, d. h. anzuerkennen, zusammenzufassen. Es zeigt sich endlich auch, dass die Abstraktion der Zahlvorstellung 3 aus 3 weissen Knöpfen auf schwarzem Grunde leichter vor sich geht als aus 3 verschiedenartigen Dingen wie etwa: Gans, Lokomotive, Felsblock (Anschluss an Märchen!).

Die angeführten Versuche sprechen für die Richtigkeit unserer Theorie der Zahlvorstellungen und beweisen deutlich, dass Zahlvorstellungen auf naturgemässe Weise ohne Zählen zustande kommen können.

5) Dass die Behauptung: „die Zahl kommt nur durch Zählen zustande“ falsch ist, beweisen auch die Experimente in dem Kapitel: „Die Auffassung der quadratischen Zahlbilder durch 3 bis 6jährige Kinder“. Dort wird gezeigt, „dass deutliche und lebendige Zahlvorstellungen ohne Zählen und ohne Zahlnamen zustande kommen, existieren und schriftlich

---

1) Die Hauptübungen an einem Beispiel (4):

I. Einübung der Reihen*).

a) $0 + 4 = 4$
$1 + 3 = 4$
$2 + 2 = 4$
$3 + 1 = 4$

b) $4 - 1 = 3$
$4 - 2 = 2$
$4 - 3 = 1$
$4 - 4 = 0$

a) und b) in folgenden Stufen:

1) Die Körper werden vom Kinde tatsächlich gesetzt und weggenommen.

(2) Die Körper werden zu- und aufgedeckt).

3) „ „ „ nur durch Zwischenlegen eines Griffels oder dgl. getrennt.

4) Das Addieren, Subtrahieren etc. erfolgt nur mit Anschauen (Blickbewegungen)!

5) Das Addieren, Subtrahieren etc. erfolgt ohne Anschauen aus der Vorstellung.

II. Uebungen ausser der Reihe (aus der Vorstellung; Hilfe: 1) das Zahlbild wird in die Luft gedeutet (aus der Vorstellung gesetzt); 2) wo nötig, wird es nochmals angeschaut (beim Anschauen gesetzt).

* Die „1“ Setzung wurde durch Vergleichung mit 0 und „viel“ eingeführt.

dargestellt werden können. Sehr deutlich zeigt sich dies auch in einem Falle, wo das Kind nur bis 4 zählen konnte, aber 6 Einheiten deutlich auffasste, vorstellte und schriftlich aus der Erinnerung darstellte". (S. 79). Kritiker, welche die zu der Frage in Beziehung stehenden Ausführungen des „Führers" nicht beachteten, haben gegen die Versuche eingewendet: Die Kinder haben beim Auffassen und beim Darstellen der Zahlbilder aus dem Gedächtnis keine Zahlanschauungen und Zahlvorstellungen, sondern nur räumliche Anschauungen und Vorstellungen von Figuren gehabt. So z. B. Schulrat Dr. Hartmann. Solchen Einwänden ist zu entgegnen:

1) Selbstverständlich ist, dass ein geschlossenes Liniendreieck oder -Viereck etc. in der Regel als Figur aufgefasst und als solche aus der Vorstellung dargestellt werden. Die Begrenzungslinien sind verbunden, stellen sich nicht auffällig als selbstständige Existenzen dar, werden als eine Figur aufgefasst, das Dreieck vielleicht als Giebel, das Viereck als eine Tür oder dgl. Ganz anders bei den isolierten Körpern oder Tupfen der quadratischen Zahlbilder; insbesondere wenn den Schülern vorher gesagt wird, dass es sich um das Wieviel, die Zahl derselben handle, d. h. wenn Sinnesorgane und Bewusstsein auf die Zahlauffassung und -darstellung sich einstellen. Die Körper und Tupfen stellen sich so deutlich als isolierte Einzelexistenzen in Gruppen dar, dass sie selbst schon das Setzen und Zusammenfassen der Setzungen, d. h. die Auffassung nach der Zahl veranlassen können. Es war also im voraus eine gewisse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass in unsern Versuchen die Schüler die Zahlbilder nicht figuren-, sondern zahlenmässig auffassten. Da ich Kinder prüfen wollte, die gar keinen oder noch wenig Rechenunterricht empfangen hatten, und zumteil nicht einmal mit allen Grundzahlwörtern, geschweige mit den Ziffern bekannt waren, konnte ich in diesen Experimenten die Zahl nicht in Ziffern darstellen lassen. (Vgl. oben S. 150, 3!).

In den meisten Versuchen zog ich der Darstellung der Zahl durch Ziffern jene durch Tupfen in Reihen oder Zahlbildern vor; so hatte ich durch die Darstellung des Zahlbildes die sichere Gewähr, dass die Zahl nicht durch Abschätzen bloss erraten wurde, was aus dem Aufschreiben der Ziffer nicht zu erkennen ist.

2) Schon Pestalozzi hatte erkannt, dass Zahl und Form nahe verwandt sind und gemeint, dass die eine aus der andern abgeleitet werden könne. Sie sind tatsächlich verwandt, weil sie dieselbe Wurzel haben, durch die Einheitsfunktion des Bewusstseins erzeugte Einheiten von Setzungen, Positionssysteme, darstellen [1]).

1) Näheres, Lay, Exp. Didaktik. S. 346 ff.

3) In einer Reihe von Versuchen und in vielen Fällen der Praxis, in denen die Schüler nach Zahlbildern ohne Zählen rechnen lernten, sehen diese z. B. 4 Dinge nicht etwa stets nur in Quadratform; sie sehen und beobachten sie vor und nach dem Setzen in allen möglichen Anordnungen. Sie wissen, dass die Zahl unabhängig von der „Figur" ist.

4) Die Kinder hatten alle die Vorstellung von wenig und viel, von eins und zwei, des Setzens und der Zusammenfassung der Setzungen im allgemeinen, d. h. aber, sie hatten einigermassen den Begriff der Zahl im Sinne Pestalozzis, der unter Begriff das sich gleich bleibende, gesetzmässige Verfahren verstand, durch das die bloss sinnliche, unbestimmte Anschauung bestimmt wird.

5) Dass in den Versuchen wirklich eine zahlenmässige und nicht eine figurenmässige Auffassung der Zahlbilder stattfand, wird auch durch die Tatsache bewiesen, dass ältere Schüler trotz Verbots, unbewusst, die gewonnene Zahlvorstellung zuweilen nicht bildlich, sondern durch Ziffern oder in Reihen u. dgl. darstellten.

6) Aus dem „Führer" ist (S. 79) leicht zu ersehen, dass 8 von den Kindern, die in den Versuchen über „die Auffassung der quadratischen Zahlbilder durch 3 bis 6 jährige Kinder" beteiligt waren, unmittelbar nach den Experimenten von mir Rechenunterricht erhielten und lediglich mit Zahlvorstellungen, die ohne Zählen gewonnen waren. richtig rechneten; sie müssen also an der Hand der Zahlbilder nicht schlechthin Figurenvorstellungen, sondern richtige Zahlvorstellungen gewonnen haben. (Vgl. auch S. 149 ff.). Die Kinder hatten eben die Aufgabe die Zahlbilder nicht figurenmässig, sondern zahlenmässig aufzufassen (vgl. oben 3), d. h. die Setzungen zur Einheit der Zahl zusammenzufassen.

7) Man muss allen Ernstes jene Zählmethodiker, die den Zahlbildern gegenüber immer nur von Figuren und räumlichen Vorstellungen sprechen, fragen: Sind denn die Reihenapparate, die Kugelreihen, die Tillichschen Stäbe, oft mit Lücken und Einschnitten versehen, nicht auch räumlich; stellen sie nicht auch Figuren dar? Weshalb sollten denn diese keine räumlichen, sondern nur Zahlvorstellungen vermitteln? Noch verfehlter war der Einwand, die Kinder hätten nur „Nachbilder" abgezeichnet; man hat dabei übersehen, dass diese „Nachbilder" stunden- und tagelang anhielten und überhaupt nicht mehr verschwanden.

Ein Rückblick zeigt: Unsere Experimente beweisen, dass Zahlvorstellungen in naturgemässere Weise ohne Zählen durch Zahlbilder zustande kommen; es ist also falsch und ein „folgenschwerer Irrtum", wenn Methodiker lehren: „Die Zahl kommt nur durch Zählen zu-

stande“ und wenn — wie es scheint — die Mehrzahl der Lehrer darnach handelt.

Wie kommt es wohl, dass das grundlegende Rechnen in der Regel immer noch ein „Zählen“ ist, dass viele Lehrpläne, Lehrverfahren und Schulinspektoren immer noch die Zählmethode fordern? Die Mächte der Tradition, der Suggestion und der Gewohnheit, die in Wechselwirkung stehen, sind geeignet, die Erscheinung zu erklären. Wo dem Vorkommen gemäss die Vulgärpsychologie die wissenschaftliche Psychologie noch vertritt, findet man es für „psychologisch“ und naturgemäss, dem Naturzustand der Völker (vgl. S. 131 u. Führer S. 4) und der Methodik des Mittelalters entsprechend, durch Zählen zu rechnen und gezwungen von der Tatsache, dass klare und deutliche Zahlvorstellungen über 3 hinaus nur durch künstliche Anschauungsmittel gewonnen werden können, prägt man die Zahlsätzchen den Kindern durch mechanisches Auswendiglernen ein. Suggestiv wirkte zunächst die Autorität der Mathematiker die für ihre Deduktionen der Zahlenreihe $1 + 1 + 1 + 1$ etc. nicht entbehren können; wir haben aber bereits darauf hingewiesen, dass ihre Definitionen der Zahl gerade psychologisch und erkenntnistheoretisch nicht immer einwandsfrei sind. Suggestiv wirkte auch die grosse Autorität gewisser psychologischer Anschauungen der „Herbart-Zillerschen“ Pädagogik. Man lehrt: „die Vorstellung einer Zahl ist bedingt: erstens durch das Gegebensein einer Reihe etc.“ (Psychologie von Volkmann). Dazu tritt die Lehre von der Enge des Bewusstseins in übertriebener Form, wie wir sie auch bei Dr. Hartmann finden. (Vgl. oben S. 149). Nur eine Eins kann darnach in einem Augenblick klar im Bewusstsein sein; folglich müssen die Einsen einer Zahl nacheinanderfolgen, eine zeitliche Reihe bilden. Mit der zeitlichen Reihe der Schalleindrücke und der Zahlwörterreihe können sich aber höchstens die Akustiker zufrieden geben. Die Optiker, die in den Schulklassen überwiegen, verlangen etwas Sichtbares. Die optisch veranlagten Methodiker und Lehrer setzen daher an die Stelle der zeitlichen Reihe die räumliche Reihe, das Nacheinander der Einsen im Raume, die Reihenapparate. Ist die näher bezeichnete Lehre von der Enge des Bewusstseins richtig, so ist eine simultane Zahlauffassung unmöglich, und die Zahlvorstellungen können tatsächlich nur sukzessiv, durch Zählen zustande kommen. Wir haben aber bereits durch Beobachtungen und didaktische Versuche bewiesen, dass jene Lehre falsch ist, dass es eine simultane Zahlauffassung ohne Zählen gibt; aber auch Laboratoriumsversuche beweisen es. Experimente von Goldscheider und Müller [1]) haben ergeben: 1) Noch 4 kurze Striche, 4 kleine, gleich

1) Zur Physiologie und Pathologie des Lesens. Zeitschrift f. klin. Medizin. 1893 20. Bd.

grosse Linienquadrate in Gruppen von beliebiger Anordnung wurden in 0,01 Sekunde nach Zahl, Anordnung und Richtung ohne Fehler richtig aufgefasst, behalten und reproduziert. 1/100 Sek. darf gewiss als ein „Augenblick", im didaktisch-praktischen Sinne als „simultan" oder „gleichzeitig" bezeichnet werden). 2) für Buchstaben und Ziffern war mit 4 Elementen bei einmaligem Eindruck und 0,01 Sek. Auffassungszeit, die Grenze des fehlerlosen Erkennens erreicht. (Vgl. 142). 3) 6 stellige Zahlen wurden früher erkannt, wenn die 3. und 4. Ziffer durch einen Punkt getrennt waren. (Vgl. oben S. 148). Aehnliche Resultate erhielten später Erdmann und Dodge[1]). Erwachsenen Personen gelingt es also noch zahlenmässig 4 Dinge in 0,01 Sekunde simultan aufzufassen, und eine Zerlegung von 6 Elementen in 3 + 3 erleichterte die Auffassung. Diese Resultate stehen also in Übereinstimmung mit den didaktischen Experimenten des „Führers", die mit Kindern und mit ganzen Schulklassen ausgeführt wurden und zeigten, dass die innerhalb 1 Sekunde simultane Zahlauffassung von Dingen in Reihen im ersten Schuljahre bei 3 ihre Grenze hat, in den quadratischen Zahlbildern aber bis 12 reicht und ohne Zählen vor sich gehen kann.

Vorstehende experimentellen Untersuchungen und Erörterungen werden wohl genügen zu beweisen, dass die Behauptungen: „Die Enge des Bewusstseins lässt keine simultane Zahlauffassung zu: die Zahlbilder vermitteln nur Figuren-, aber keine Zahlbildvorstellungen; die Zahlvorstellungen kommen nur durch Zählen zustande", falsche Behauptungen sind, folgenschwere Irrtümer darstellen. und samt den aus ihnen abgeleiteten Unterrichtsmassnahmen im Interesse eines naturgemässeren Unterrichts bekämpft werden müssen.

3. Didaktische Experimente über die Anordnung der zahlenmässig zu bestimmenden Dinge in Reihen und Zahlbildern.

Es folge zunächst eine Übersicht über die Ergebnisse der Versuchsreihen des „Führers", die jeweils auf mehrere Schulklassen sich beziehen.

1.

Vergleichung der Bornschen und quadratischen Zahlbilder mit den Fingern und Strichen (die Strichbilder hatten die Form der Bilharzschen Wandtafeln).

1) Psychol. Untersuchungen über das Lesen. Halle 1898. Vgl. auch den Nachtrag am Schlusse.

a.

Strichreihen (nach Bilharz)	107 Fehler
quadratische Zahlbilder	7 „

b.

Finger	51 Fehler
Bornsche Zahlbilder	14 „

2.

Vergleichung der quadratischen Zahlbilder und der russischen Rechenmaschine

russische Rechenmaschine	116 Fehler
quadratische Zahlbilder	23 „

3.

Versuche über „die zahlenmässige Auffassung der Dinge durch den Tastsinn" (Augen verbunden; 2 Kinder). Führer. S. 80 ff. [1]).

a) Das Auffassen der quadratischen Zahlbilder war dem der Reihen überlegen.

b) Es erfolgte simultan ohne Zählen.

c) Das Auffassen und Zählen von Reihen wurde erleichtert, wenn die Knöpfe einen kleinen Abstand erhielten.

4.

Vergleichung der Reihe und der Bornschen Zahlbilder (dargestellt als schwarze Kreisflächen auf weissem Grunde; die Reihen waren von leicht auffassbarer Art).

Reihen	408 Fehler
Bornsche Zahlbilder	176 „

1) Versuche des „Führers" über die zahlenmässige Auffassung der Dinge durch das Gehör sind bereits erwähnt. Die praktische Verwertung inbezug auf Klatschen, Klopfen, Singen u. a. Schalleindrücke, sowie der Tätigkeiten als zeitlicher Vorgänge überhaupt zeigt der „Führer" S. 126, 130, 136. Es sei hier festgelegt, dass ein ganzes Kapitel, das 15., über „Die zahlenmässige Auffassung der Dinge durch den Tastsinn" handelt, dass trotzdem Dr. Walsemann schreibt: „Parallelversuche mit der Auffassung der Dinge durch den Tastsinn sind nicht erwähnt . . . (!!!) Man vermisst deshalb den Grund für eine Bevorzugung des Tastsinns gegenüber dem Gehörsinn". (!!!) a. a. O. S. 76. — Darnach ist vielfach Dr. Walsemanns Kritik zu beurteilen. Nebenbei: Die massiven „Metallknöpfe" mit Aufsätzen sind für blinde Schüler bestimmt. — Dass man die Zahlbilder der Rechenmaschine für den Klassenunterricht nicht simultan durch den Tastsinn erfassen kann, wird Dr. Walsemann einsehen.

5.

Vergleichung der russischen Rechenmaschine und der Bornschen Zahlbilder (bei jener wurde der leichteren Auffassung wegen zwischen 5 u. 6 eine Lücke hergestellt; die letzteren hatten die Form des Wendlingschen Rechenapparates)

russ. Rechenmaschine	189 Fehler
Bornsche Zahlbilder	141 „

6.

Vergleichung der Rechenoperationen von Reihen und quadratischen Zahlbildern.

Reihen	129 Fehler
quadr. Zahlbilder	35 „

Die einen oder die andern der eben unter 1 bis 5 angeführten Versuchsreihen wurden — teilweise mit Abänderungen der Versuchsanordnung — nachgeprüft und bestätigt durch Untersuchungen von Schneider [1]), Reichenbach (Thüringen), Walsemann [2]) (Potsdam), von Schéele, Upsala, Grünewald [3]), Herborn. Wie mir Herr Dr. Franz v. Schéele, Prof. der Pädagogik an der Universität Upsala, mitteilte, hat er infolge seiner Nachprüfungen den ersten Rechenunterricht an der Uebungsschule des pädagogischen Seminars meinen Forderungen entsprechend eingerichtet.

7.

Dr. Walsemanns Vergleichung der Bornschen Zahlbilder mit Strichreihen (nach 5 Strichen eine Lücke: die Resultate wurden mit Ziffern aufgeschrieben) (vgl. oben S. 152).

Strichreihen	451 Fehler.	59,7 %
Bornsche Zahlbilder	28 „	3,7 %.

8.

Schneiders Vergleichung des Tillichschen Rechenapparates (mit Einheiten) und der Bornschen Zahlbilder (nach Auffassbarkeit und Rechenoperationen)

Tillichscher Apparat	2599 Fehler
Bornsche Zahlbilder	345 „

1) Die Zahl im grundlegenden Rechenunterricht. Berlin 1900.
2) Pestalozzis Rechenmethode. Hamburg 1903.

9.

Schneiders Vergleichung der Bornschen Zahlbilder und der russischen Rechenmaschine

russische Rechenmaschine	460	Fehler
Bornsche Zahlbilder	71	„

4) Didaktische Experimente über die zahlenmässige Bestimmung der Dinge, abhängig von deren Entfernung, Grösse, Richtung, Form, Farbe und Helligkeit.

1.

Experimente des „Führers" über die Bedeutung der Entfernung und Markierung.

a.

Die Kugeln der russ. Rechenmaschine	ohne Abstand	69	Fehler
„ „ „ „ „	mit „	60	„

b.

Die Seminaristen ermüdeten beim Zählen der Kugeln der russischen Rechenmaschine

nach 165 Viertelsminuten, wenn kein Abstand vorhanden war
„ 206 „ „ 1 cm „ „ „

c.

In quadratischen Zahlbildern waren:

	die Entfernung der Kreisflächen des Quadrats	die Entfernung zwischen 2 Quadrate	die Fehler
1)	1 Halbmesser	1 Durchmesser	93
2)	1 Durchmesser	$1^1/_2$ „	95
3)	$1^1/_2$ „	2 „	101.

Hieraus ergibt sich: Die Entfernung der Quadrate von einander darf nicht zu gross sein im Verhältnis zu dem Abstande innerhalb des Quadrates. Der Teil rechts des letzten dieser Abstände wird, wenn diese zu gross sind, nicht mehr aufgefasst. Schneider und Dr. Walsemann haben in ihren Experimenten mit quadratischen Zahlbildern diesen wichtigen Umstand leider nicht beachtet; daher beweisen ihre Versuche nichts gegen die normalen quadratischen Zahlbilder, wie ich sie fordere und anwende. (Vgl. S. 116 u. 117). Wenn man wie Schulrat Dr. Hartmann von „Layschen Zahlbildern" sprechen will, so möchte ich darunter quadratisch gegliederte Doppelreihen verstanden wissen, in denen der grosse

Abstand zwischen den Kugeln der Quadrate höchstens $1^1/_2$ mal so gross ist als der kleine Abstand innerhalb der Quadrate. Mit Rücksicht darauf, dass die Teile auf einmal durch ein Stäbchen oder dergl. getrennt werden können, empfehlen sich die Abstände (1 u. $1^1/_2$ Kugeldurchmesser) der zweiten der obigen Anordnungen.

Schneiders Experimente über die Tillichschen Rechenstäbe. (Vgl. oben S. 157).

Tillichs Stäbe ohne	Einheiten,	ursprüngliche Form	464	Fehler
„ „ mit	„	markiert durch Striche	367	„

3.

Experimente des „Führers" über die Grösse der Kreisflächen in quadratischen Zahlbildern zeigten, dass ihr Durchmesser zwischen 5 und 8 cm schwanken kann, ohne die Auffassung wesentlich zu beeinflussen

4.

Experimente über den wagrechten und senkrechten Aufbau

a) Experimente des „Führers"

wagrechte Kreisflächenreihen	18	Fehler
senkrechte „	73	„

b) Schneiders Experimente

wagrechte Lage der Tillichschen Stäbe	441	Fehler
senkrechte „ „ „ „	541	„

Diese Ergebnisse sprechen gegen die senkrechte Zweierreihe Dienstbachs, gegen die senkrechten „Zahlziffern" Mayers etc., gegen alle oder einzelne Zahlbilder von Busse, Böhme, Hentschel, Sobelewsky, Kaselitz, Beetz.

5.

Experimente des „Führers" über die Auffassung von Rechtecken (Strichen) und inhaltsgleichen Kreisflächen zeigten, dass die Auffassung der letzteren leichter ist und weniger ermüdet. Für das „Abschätzen" oder „Raten" (nicht Zählen) sind die Rechtecksreihen (und wahrscheinlich die Tillichschen Stäbe) besser geeignet als die Kugelreihen.

6.

Experimente des „Führers" über Farbe und Helligkcit der Zählkörper und ihres Hintergrundes ergeben:

Nicht die Farbenarten und der Farbenkontrast, sondern die Unterschied in der Helligkeit zwischen den Zahlkörpern und ihrem Hintergrund erleichtern wesentlich die Unterscheidbarkeit und Auffassung (vgl. oben S. 149) und verminderten die Anstrengung und Ermüdung; am günstigsten wirken weisse Zählkörper auf schwarzem Grunde.

5) Didaktische Experimente zur Vergleichung der Bornschen, Beetzschen und quadratischen Zahlbilder

Die Frage: Reihen oder Zahlbilder? kann als gelöst angesehen werden. Die Frage nach dem didaktischen Werte der verschiedenen Zahlbilder ist, dem historischen Entwicklungsgange der Angelegenheit entsprechend, verhältnismässig noch wenig experimentell untersucht worden; daher ist in der Beantwortung dieser Frage noch keine Uebereinstimmung vorhanden. Weitere Versuche sind nötig; deswegen soll über die bereits durchgeführten orientiert werden.

1.

Experimente des „Führers" zur Vergleichung der quadratischen und Beetzschen Zahlbilder (mit Seminaristen und einem 1. Schuljahre; nach Einsicht in den Aufbau der Beetzschen Zahlbilder);

Beetzsche Zahlbilder 375 Fehler } [1]).
quadratische „ 239 „

2.

Experimente Schneiders [2]) zur Vergleichung der Bornschen und Beetzschen Zahlbilder (nur mit Voksschülern)

a. Vor der Einsicht in den Aufbau:
Bornsche Zahlbilder 21 Fehler
Beetzsche „ 92 „

b. Nach der Einsicht in den Aufbau:
Bornsche Zahlbilder 15 Fehler
Beetzsche „ 34 „

Die Versuchsergebnisse 1) und 2b), die verglichen werden dürfen, stehen in Übereinstimmung.

1) Nach Korrektur eines Druckfehlers statt 370 u. 244 Fehler.

2) Psychol.-pädag. Studien. 1901. No. 4.

3.

Experimente Junkers [1]) zur Vergleichung der Bornschen und Beetzschen Zahlbilder. Erstere mit Würfeln in Abständen von 2 facher Kantenlänge dargestellt; ein höchst ungünstiger Aufbau der Bornschen Zahlbilder, die Schneider, gegen dessen unter 2 erwähnten Untersuchungen sie gerichtet sind, nicht gut heissen kann. So erklärt sich das Resultat

Bornsche Zahlbilder	74	Fehler
Beetzsche „	131	„

Fraglich bleibt zudem, ob die Schüler Junkers nicht schon nach Beetzschen Zahlbildern unterrichtet und also ihre Aufmerksamkeit und Assimilation für dieselben durch Übung eingestellt waren.

4.

Experimente des „Führers" zur Vergleichung der Bornschen und quadratischen Zahlbilder. 8 Versuchsreihen mit 4 verschiedenen Klassen.

Bornsche Zahlbilder	247	Fehler
quadratische „	194	„

Hierzu ist im „Führer" bemerkt: „Mit Berücksichtigung der Vorteile, die die Bornschen Zahlbilder in unsern Versuchen voraus hatten, kommen wir zu dem Resultate, dass tatsächlich die quadratischen Zahlbilder den Bornschen **beträchtlich** überlegen sind". (S. 58). Diese Stelle scheint Dr. Walsemann übersehen zu haben.

5.

Experimente Schneiders zur Vergleichung seiner „quadratisch eingefassten Zweierreihe" d. h. der Bornschen mit den quadratischen Zahlbildern.

a) Die einzelnen Zahlbilder werden geprüft. Bloss ein einziger Versuch mit 30 Schülern. Die Versuchsbedingungen waren so günstig gestellt, dass alle Bornschen und alle quadratischen Zahlbilder richtig bestimmt wurden. Schneider schliesst daraus fehlerhaft, die Bornschen und quadratischen Zahlbilder würden „mit annähernd (!) gleicher Sicherheit aufgefasst". Er übersieht, dass bei genügender Auffassungszeit auch weniger gute Zahlbilder richtig aufgefasst werden können.

b) Die Zahlbilder werden als rechts liegende Bestandteile grösserer Zahlbilder geprüft. Leider sind die Versuchsumstände zumteil nicht genau und nicht verständlich genug angegeben. Schneider spricht von

---

1) Ebenda. 2. Jahrgang. No. 7/8.

einer Einübung (?), die die Vierergruppen nötig gehabt hätten; die Lücken, die diese aufweisen, müssten durch Striche hervorgehoben werden (?). Nach den Abbildungen, die Schneider von den quadratischen Zahlbildern gibt, muss man annehmen, dass sie in allen seinen Versuchen eine ungünstige Form erhalten haben. Dazu kommt, dass er die quadratischen Zahlbilder erst „nach Feststellung aller Aufgaben" der Bornschen Zahlbilder zur Prüfung brachte. Durch Lösung einer recht beträchtlichen Zahl von Aufgaben war die ganze Aufmerksamkeit, die ganze körperliche und geistige Haltung für die Bornschen Zahlbilder eingestellt und eingeübt, was für die unmittelbar folgende Auffassung der quadratischen Zahlbilder hinderlich war; daher mussten die Kinder sagen: die nach einem Quadrat folgende Lücke störe, eine Aussage, die beweist, dass die eben bezeichnete Einstellung noch vorhanden war und nachwirkte. Zudem war eine gewisse Ermüdung und eine Sättigung für Zahlauffassung ähnlicher Zahlbilder vorhanden. Es ist aus diesen Gründen erklärlich, wenn Schneider im Gegensatz zu den Resultaten von 4) zu dem Ergebnisse kommt, es sei „die quadratisch eingefasste Zweierreihe vorteilhafter als die Vierergruppierung".

6.

Experimente Dr. Walsemanns zur Vergleichung der Bornschen, von ihm die „normalen" Zahlbilder genannt, mit den quadratischen. Die quadratischen Zahlbilder haben eine ungünstige Gestaltung dadurch, dass die Kreisflächen im Quadrate 1 Durchmesser, die zwischen je zwei Quadraten aber 2 Durchmesser entfernt sind[1]). (Vgl. oben 158 b).

Bornsche Zahlbilder 6,8 % falsche Bestimmungen
quadratische „ 9,4 „ „ „

Dr. Walsemann hat nicht mit den „Layschen Zahlbildern" experimentiert; daher können seine Experimente auch nichts gegen diese Zahlbilder beweisen.

6. Didaktische Verwertung.

I.

Die Ergebnisse der Experimente zur Vergleichung der Bornschen und quadratischen Zahlbilder zusammenfassend, ist zu sagen: die Versuche Dr. Walsemanns und Schneiders mit ungünstig aufgebauten quadratischen Zahlbildern können selbstverständlich nichts gegen andere, günstiger aufgebaute quadratische Zahlbilder beweisen, wie ich sie bei

1) Deutscher Schulmann. 1904. 3. Heft. S. 121.

meinen Versuchen und bei der Konstruktion von Rechenapparaten [1]) forderte und anwendete. Es darf als wahrscheinlich bezeichnet werden, dass künftige Kontrollversuche, welche die Fehler Schneiders und Dr. Walsemanns vermeiden, bestätigen, dass die nach meinen Angaben aufgebauten quadratischen Zahlbilder den Bornschen Zahlbildern überlegen sind.

II.

Die S. 155 ff. unter 1) bis 9) angeführten Versuche wurden unter den verschiedensten Schulverhältnissen in Dorf und Stadt mit Schülern vom 6. bis zum 20. Lebensjahre von verschiedenen Schulmännern durchgeführt. Sie beweisen alle in voller Uebereinstimmung: Es ist nicht naturgemäss und bedeutet grosse Zeit- und Kraftverschwendung bei Schülern und Lehrern, wenn man dem ersten Rechenunterricht nicht einheitliche Zahlbilder, sondern Reihen zu Grunde legt.

Die Versuche zeigen, dass bis zum 15fachen an Kraft und Zeit gespart werden kann, und wenn die Statistik nachweist, dass in den beiden ersten Schuljahren die ausgesprochenen Schulkrankheiten bis zum 2fachen sich steigern, so gilt es besonders auch im ersten Rechenunterricht, in dem vielfach Angst und Bangen als Gifte wirken, durch eine naturgemässere Methode den gesundheitsschädlichen Wirkungen des Unterrichts entgegenzutreten. Angesichts dieser Tatsachen werden es die Oberschulbehörden, Kreisschulinspektoren und Rektoren, die Seminardirektoren und Übungsschullehrer, die Methodiker und Lehrer der Kleinen es als ihre Pflicht erkennen, in der Angelegenheit des grundlegenden Rechenunterrichts Stellung zu nehmen, die Lehrpläne, Forderungen und Empfehlungen von Lehrverfahren und Rechenapparaten einer gründlichen Revision zu unterziehen. Die mehr oder weniger bedeutende Minderwertigkeit des Gebrauchs der Strichreihen, der zahlreichen Formen des Tillichschen Rechenapparates, der vielen Abarten der russischen Rechenmaschine, der Finger, der Punkte- und Ringreihen dürfte zur Genüge bewiesen sein. Beachte auch den Nachtrag auf folgender Seite.

Eine bis ins Einzelne gehende didaktische Verwertung sämtlicher Versuchsresultate kann hier nicht gegeben werden. Eine solche bietet der „Führer durch den ersten Rechenunterricht", der ein „naturgemässes Lehrverfahren, gegründet auf psychologische Versuche und angeschlossen an die Entwicklungsgeschichte des Rechenunterrichts" darstellt.

---

1) a) Eine Rechenmaschine mit 20, b) eine mit 100 Kugeln, an der auch die schriftlichen Rechenoperationen (Zahlenanschreiben, Einmaleins, schriftliches Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren) veranschaulicht werden können, c) Feder- und Rechenkästchen, d) Rechenlineal; alle im Verlage von Nemnich in Leipzig.

Nachtrag.

Es sind in vorstehender Angelegenheit noch folgende Laboratoriumsversuche zu berücksichtigen:

1) Külpe, Versuche über Abstraktion. Bericht des 1. Kongr. f. exp. Psychologie. Barth. Leipzig 1904. a) Die Auffassung von Farbe und Figur und die von Zahl und Elemente (Bestandteile) hängen zusammen: wurde nach der Zahl gefragt, so war das Resultat für die Elemente (aber nicht umgekehrt) relativ günstiger; ebenso wurde durch die Aufgabe Farbe die Aussage über die Figur und umgekehrt begünstigt. Die Auffassung nach der Zahl erfolgte am besten, wenn nach der Zahl und nicht nach Form, Farbe, oder Elementen gefragt oder die Auffassung des Dargebotenen schlechthin verlangt wurde. (Vgl. oben S. 150,3 b). Die Aussagen über die Zahl sind bei unregelmässiger Gruppierung stets minderwertig.

2) Catell (Philos. Studien. Bd. III. S. 94 ff.) hat in seinen Versuchen über die Auffassung von Linien gefunden, dass Erwachsene höchstens 4—5 Linien in ihrer Anzahl richtig „abschätzen" und dass die wirkliche Anzahl meistens über-, seltener unterschätzt wurde. Auffassungszeit 0,01 Sek. Vgl. S. 157,7; Finger- und Strichreihen.

3) Dietze (Phil. Stud. Bd. II. S. 362 ff.) fand, dass sämtliche Beobachter eine „unüberwindliche Neigung" hatten, die aufeinander folgenden Schläge in Gruppen zusammenzufassen, und durch Experimente von Schumann und von Nanu ist festgestellt, dass die rhythmische Gliederung die richtige Zahlauffassung von Schalleindrücken wesentlich fördert. Vgl. S. 141 ff.

4) Warren (Princeton Contributions to Psychology. Bd. II. Nr. 3) fand, dass Erwachsene 3 Lichtreize simultan und 5 sukzessiv (bei 0,131 Sek. Expositionszeit) „ohne Zählen" richtig auffassen konnten.

5) Durch Messenger (The Psychol. Review. Monogr. Suppl. Bd. V. 1903. S. 16 ff.) wurde festgestellt, dass die Grösse der Überschätzung der Anzahl der Punkte mit der Grösse der Punkte und ihrer Entfernung von einander zunimmt.

6) Aus Nanu, Zur Psychologie der Zahlauffassung (Dissertation, Würzburg, 1904) ist besonders hervorzuheben: a) Das Zahlurteil erfolgte 1) als unmittelbares Wissen, d. h. unabhängig von Erinnerungsvorstellungen, die sich zwischen der Reizaufnahme und der Abgabe des Urteils einschoben, oder 2) als mittelbares Wissen, d. h. abhängig von solchen Vorstellungen. b) „Wenn nach wenigen Punkten viele dargeboten wurden,

so wurde in letzterem Falle die Zahl überschätzt. c) Die grösste Zahl von reihenförmigen optischen Reizen (leuchtende Kreisflächen) die in allen Fällen von allen Versuchspersonen (darunter der Leiter des Laboratoriums, Prof. Külpe) richtig beurteilt wurde, beträgt „nicht mehr als 5“ (bei 0,033 Sek. Auffassungszeit). Vgl. S. 149. d) Bei regelmässiger Anordnung sind von 2 Versuchspersonen (darunter Külpe) mit „30, 50, ja selbst 100 simultan dargebotenen Reizen richtige Urteile erzielt worden“. c) Die Meinung, „dass mit der „Zusammenfassung‘, einer grösseren Anzahl von Eindrücken ein „Zahlbewusstsein“ nicht verknüpft sei“, ist unrichtig. In sämtlichen Experimenten wurde nicht gezählt und hätte wegen der äusserst kurzen Auffassungszeit von 0,033 Sek. nicht gezählt werden können. f) Wie bei Messenger (1903) ergab sich auch hier, dass durch die Reize „die nicht in linearer Anordnung dargeboten, sondern zum Bilde einer Figur vereinigt wurden, günstigere Resultate“ der Zahlauffassung erzielt wurden.

Die Resultate all dieser Experimente, die mit erwachsenen, im psychologischen Beobachten geübten Personen und mit Hilfe besonderer Apparate in Laboratorien ausgeführt wurden, bestätigen die Ergebnisse der Versuche des „Führers“, die mit Schulklassen des 1. Schuljahrs und mit Seminaristen angestellt wurden, und beweisen, dass die Grundlehren der „Zählmethodiker“ unrichtig und die darauf gegründeten Lehrverfahren und Rechenapparate zu verwerfen sind.

Über die Belehrung durch Plakate und Wandsprüche.

Eine statistische Beobachtung von W. Dierks, Herford.

Es war in den Herbstferien des Jahres 1903, als man mir mit triumphierender Miene das Blatt einer Berliner Zeitung vor die Augen hielt, in dem berichtet wurde, in den Berliner Gemeindeschulen sollten Tafeln aufgehängt werden mit aufgedruckten Gesundheitsregeln. Es geschah das in der Absicht, mir zu zeigen: in Berlin sind sie Euch doch weit voraus! Da diese Erscheinung nicht vereinzelt dasteht, da man auch sonst Merkblätter an die Wände klebt, Merksätze auf die Schreibheftdeckel druckt und die Oberpostdirektion Tafeln in den Schulflur hängt, erblickte ich in dem überhandnehmenden Verfahren eine nicht zu unterschätzende Gefahr und erhob deshalb in der „Neuen Westd. Lhrztg.“ dagegen Protest, indem ich dieses Verfahren als **„Plakatpädagogik“** geisselte und die Wertlosigkeit psychologisch nachzuweisen suchte.

Von diesen meinen Ausführungen nahm damals eine ganze Reihe pädagogischer Zeitschriften Notiz. Lag der Grund mehr in der Sache an sich oder mehr in der Form, in die ich sie gekleidet hatte? Jedenfalls, wenn ich gehofft hätte, man würde sich auf das Unwürdige dieser ausgebrochenen Manie besinnen, die doch dem Wert der Lehrerarbeit die denkbar schlechteste Zensur ausstellt, die den alten, nun hundert Jahre toten Kant, der gesagt hat: „Erziehung ist das grösste Problem und das schwerste, was dem Menschen kann aufgegeben werden“, für einen ganz sonderbaren Menschen halten muss: dann hätte ich eine grausame Enttäuschung erleben müssen, denn es wird lustig „fortgeplakatpädagogigt!“ Gesundheitsamt, Flottenverein und wie sie alle heissen, alle fabrizieren sie Plakate und der geduldige Lehrer schlägt Nägel in die noch geduldigere Wand und hängt die neuen Erzeugnisse daran.

Als uns wiederum neue Plakate gebracht wurden — auf denen unter anderen (im Fettdruck) von geschlechtlichen Ausschweifungen die Rede ist — fasste ich den Plan, praktisch zu zeigen, wie wertlos diese Gegenstände sind.

Zu dem Experiment gebrauchte ich ein Plakat, dessen Inhalt allen Kindern verständlich ist, das aber auch genügende Zeit den Kindern vor Augen gewesen ist. Soll es wirklich zeigen, was die aufgehängten Plakate leisten, dann durfte auch nicht ausgeschlossen sein, dass während des Unterrichtes gelegentlich auf die Tafel hingewiesen war, doch durfte das wiederum nicht in der letzten Zeit geschehen sein.

Nun hängt in allen Klassen unserer Schule schon sehr lange, wenigstens so lange als die zur Zeit des Experiments ältesten Schüler die Schule besuchten, die Tafel eines Tierschutzvereins: „Gebote des Tierschutzes“, bei der diese Bedingungen zutrafen. Allerdings ist auch eine grosse Fehlerquelle da. In der Fibel schon liest das Kind: „Quäle nie ein Tier zum Scherz; denn es fühlt wie du den Schmerz“. Wenn es nun hört vom „Tierschutz“, fällt ihm dieser Satz nur zu leicht ein, wie sich denn auch zeigte, dass eine ganze Reihe Schüler diesen Satz angeführt hatten, obwohl das Plakat ihn in dieser Form nicht enthält. Hinzu kommt noch, dass fast alle Kinder Jahr für Jahr einen Kalender des Berliner Tierschutzvereins beziehen. Der Kalender erscheint aber im Herbst und der Versuch fand im Sommer statt, so dass er wohl keine andere Wirkung ausgeübt hat als die, den Kindern die Materie vertraut zu machen. Nach alle dem werden also die Resultate, die unser Versuch ergab, die allergünstigsten sein, die erzielt werden können.

Das Plakat wurde abgenommen und umgedreht, und dann wurden die Kinder aufgefordert, aufzuschreiben, was sie von dem wussten, was auf der Tafel steht. Die Angaben der Tafel sind nummeriert worden; es konnte dann festgestellt werden, welche Angaben jedes Kind gemacht hatte. Der Text der Tafel ist der folgende (die Ziffern und Buchstaben sind eingefügt):

Gebote des Tierschutzes!

1. Auch die Tiere sind Geschöpfe Gottes (a). Viele Tiere gewähren den Menschen Nutzen (b). Alle aber beleben die Natur (c) und freuen sich ihres Daseins (d). Du sollst deshalb kein Tier quälen (e) oder ohne Not töten (f).

2. Pflege besonders die Haustiere (a). Gib ihnen saubere Ställe (b), Krippen und Futternäpfe (c), frische Luft (d), ausreichendes Futter (e) und gutes Trinkwasser (f)! Sie sind unsre Freunde (g) und werden bei liebevoller Behandlung bald zutraulich und anhänglich (h).

3. Kranke und leidende Tiere sollen wir schonen (a) und pflegen (b).

4. Habe Mitleid mit den Zugtieren (a). — Du sollst sie nicht necken (b), schlagen (c), übermässig anstrengen (d) und bei grosser Hitze oder Kälte nicht ohne Schutz stehen lassen (e). Behandle sie mit Sanftmut (f) und ermuntre sie durch freundliches Zureden (g).

5. Schädliche (a) und Schlachttiere (b) dürfen getötet werden, jedoch soll dies schnell und schmerzlos geschehen (c).

6. Das Fangen (a) und Töten (b) von Vögeln, sowie das

Ausnehmen (c) ihrer Nester ist gesetzlich verboten. Auch das Halten von Singvögeln in zu kleinen Käfigen ist eine Tierquälerei (d). Für das Anbringen von Nistkästchen sollte nach Möglichkeit gesorgt werden (e) Gedenket der hungernden Vögel im Winter (f)!

7. Auch die Tiere des Waldes und Feldes (Maulwürfe, Frösche, Kröten, Salamander, Eidechsen, Blindschleichen, Käfer, Schmetterlinge, Fliegen, Würmer) sollst du nicht misshandeln und quälen (a). Insekten für Sammlungen dürfen nicht lebendig gepresst (b), sondern müssen vorher schnell getötet werden (c).

8. Jede Misshandlung und Grausamkeit gegen die Tiere bringt Schaden (a), jede Wohltat aber, die du den Tieren erweist, bringt Segen (b) und sichert dir das Wohlgefallen Gottes (c) und den Beifall aller guten Menschen (d).

Das Ergebnis der Arbeit war das folgende (die Kinder sind nach dem Alter geordnet):

I. **Oberstufe** (6., 7., 8. Schuljahr).

a. Knaben.

1) 0	6)—9) 0	14) 4 c
2) 1 e	19) 4 c	15) 1 e, 4 b
3) 1 e, 2 a, 2 e, 4 d	11) 1 e	16)—17) 0
4) 0	12) 1 a, 1 b	18) 1 e
5) 2 a, 4 c, 4 e	13) 0	19)—27) 0

b. Mädchen.

28) 1 e, 5 c, 4 c, 3 b	35) 1 e, 4 a	44)—46) 0
29) 1 e	36) 1 e	47) 1 e,
30) 1 e, 3 b, 4 c, 5 a, 5 b, 5 c	37) 5 a, 5 c, 6 f	48) 4 c
31) 1 e, 5 a	38)—40) 0	49) 1 e, 5 c
32) 4 e, 2 b	41) 1 e, 5 a	50) 0
33) 1 e, 4 c, 5 a	42) 0	51) 1 e, 5 c
34) 1 e, 3 b, 4 c	43) 1 e, 4 g, 5 a, 5 b, 5 c	52) 0
		53) 1 e

II. Mittelstufe (3., 4., 5. Schuljahr).

a. Knaben.

1)—2) 0	9) 0	22) 1 a, 1 e	33)—34) 0
3) 1 f	10) 6 b, 6 d, 5 c	23) 0	35) 6 c
4) 0	11) 0	24) 1 e	36)—39) 0
5) 1 e	12) 1 e	25) 1 e	40) 6 c
6) 0	13) 5 b, 5 c	26)—30) 0	41) 0
7) 1 e	14) 1 e, 1 b	31) 5 b, 6 d, 5 c	
8) 1 e	15)—21) 0	32) 1 e	

b. Mädchen.

42) 0	49) 0	57) 1 a
43) 1 e, 6 c	50) 1 e, 4 e	58) 1 e
44)—45) 0	51) 1 e	59) 1 b, 5 c, 5 b
46) 1 e, 1 f, 5 b, 5 c, 6 c	52) 1 e	60) 1 e
47) 1 c	53)—55) 0	61)—73) 0
48) 1 e, 6 c	56) 1 e	74) 1 b

III. Unterstufe (2. Schuljahr).

a) Knaben. b) Mädchen: keine Angabe.

Nachstehend eine weitere Übersicht, die zeigt, wie oft jede einzelne Angabe gemacht wurde:

	Oberstufe			Mittelstufe			Gesamt-summe
	Knaben	Mädchen	Sa.	Knaben	Mädchen	Sa.	
1 a	1	—	1	1	1	2	3
b	1	—	1	1	2	3	4
c	—	—	—	—	—	—	—
d	—	—	—	—	—	—	—
e	5	14	19	9	10	19	38
f	—	—	—	1	1	2	2
2 a	2	—	2	—	—	—	2
b	—	1	1	—	—	—	1
c	—	—	—	—	—	—	—
d	—	—	—	—	—	—	—
e	1	—	1	—	—	—	1
f	—	—	—	—	—	—	—
g	—	—	—	—	—	—	—
h	—	—	—	—	—	—	—
3 a	—	—	—	—	—	—	—
b	—	3	3	—	—	—	3
4 a	—	1	1	—	—	—	1
b	1	—	1	—	—	—	1
c	3	5	8	—	—	—	8
d	1	—	1	—	—	—	1
e	1	1	2	—	1	1	3
f	—	—	—	—	—	—	—
g	—	1	1	—	—	—	1
5 a	—	6	6	—	—	—	6
b	—	2	2	2	2	4	6
c	—	6	6	3	2	5	11
6 a	—	—	—	—	—	—	—
b	—	—	—	1	—	1	1
c	—	—	—	1	3	4	4
d	—	—	—	2	—	2	2
e	—	—	—	—	—	—	—
f	—	1	1	—	—	—	1
7 a	—	—	—	—	—	—	—
b	—	—	—	—	—	—	—
c	—	—	—	—	—	—	—
8 a	—	—	—	—	—	—	—
b	—	—	—	—	—	—	—
c	—	—	—	—	—	—	—
d	—	—	—	—	—	—	—
Sa. 39	16	41	57	21	22	43	100
Ohne 1 e 38	11	27	38	12	12	24	62

Da 127 Kinder an dem Versuch teilnahmen (die Unterstufe bleibt unberücksichtigt) und die Sätze 39 Angaben enthalten, hätten müssen 127 . 39 Angaben = 4953 Angaben gemacht werden; es erfolgten aber nur 100, das sind 2 Prozent.

Wie oben schon gezeigt wurde, ist die Zahl noch zu hoch gegriffen. Besonders die Angabe 1 e beruht zum grossen Teil nicht auf der Wirkung des Plakates. Im folgenden soll diese Angabe unberücksichtigt bleiben. Trotzdem manche Schüler die Angabe 1 e der Tafel verdankten, dürfte sich dann ein gerechtes Bild zeigen, da unter den übrigen Angaben sicher auch einige aus anderen Quellen stammen. Die Fehler werden sich ungefähr ausgleichen.

Es wären also 127 . 38 = 4826 Angaben erforderlich gewesen, von denen 62 wirklich gemacht wurden, das sind **1,29 Prozent.**

Im einzelnen ergibt sich:

	a) Knaben:	erforderliche	Angaben:	1026	gemachte	Ang.	21 =	0,85	Proz.
Oberstufe	b) Mädchen:	„	„	988	„	„	27 =	2,73	„
	c) zusammen:	„	„	2014	„	„	38 =	1,89	„
	a) Knaben:	„	„	1558	„	„	12 =	0,77	„
Mittelstufe:	b) Mädchen:	„	„	1254	„	„	12 =	0,96	„
	c) zusammen:	„	„	2812	„	„	24 =	0,85	„

Ich hatte wenig erwartet, aber ich muss gestehen, ein solch trauriges Resultat hatte ich nicht vorausgesehen. Wer nach diesem Ergebnis noch Erwartungen in die Wirkungen der Plakate hegt, der **will** entweder nicht begreifen, oder er **kann** es nicht, eines noch schlimmer als das andere!

Nebenbei zeigen die Resultate noch mancherlei. Die älteren Kinder haben einen höheren Prozentsatz Angaben gemacht als die jüngeren, die Mädchen einen höheren als die Knaben, auch die jüngeren Mädchen haben mehr beobachtet als die älteren Knaben.

Die Knaben der Mittelstufe 1) bis 7) und die Mädchen 42) bis 45) gehören dem Alter nach zur Oberstufe, sind aber sitzen geblieben. Es haben davon gemacht: 7 Knaben = 1 Angabe = 0,38 Prozent.
4 Mädchen = 1 Angabe = 0,66 Prozent.

Sie offenbaren sich als besonders schlechte Beobachter.

Darauf, dass diese Untersuchungen ein helles Licht werfen auf die Forderungen vieler Kunstpädagogen, man solle Kunstwerke aufhängen aber nicht mit den Kindern besprechen, will ich nur kurz hinweisen.

Beiträge zur Kenntnis der physischen und psychischen Natur des sechsjährigen in die Schule eintretenden Kindes.

Von Dr. Alfons Engelsperger und Dr. Otto Ziegler.

Einleitung.

Die Kinderforschung hat erfreulicher Weise in den letzten Jahrzehnten auch in Deutschland immer mehr Anhänger gefunden. Von allen Seiten wird jetzt die Bedeutung dieser jungen Wissenschaft anerkannt. Entgegen früheren Zeiten, in welchen nur Einzelne dem Kinde wissenschaftliches Interesse entgegenbrachten, widmen ihm nun Psychologen und Pädagogen, Mediziner und Juristen tiefere Studien.

Mit der Zahl der Forscher wuchs die Erkenntnis, wie groß dieses einst so eng begrenzte Forschungsgebiet sei, wie wenig gesicherte Ergebnisse vorlägen und wie viele Probleme noch einer Lösung harren.

Anfangs mehr dem Studium der frühesten Kindheit zugewandt, hat die Kinderforschung allmählich auch die späteren Altersstufen in ihr Arbeitsgebiet einbezogen. Aus naheliegenden Gründen mußte dabei das 6. Lebensjahr, die Zeit des Schulbeginnes, erhöhte Aufmerksamkeit auf sich ziehen.

Von seiten der Mediziner liegen bereits eine Reihe von Untersuchungen über allgemeinen Körperbefund, über Beschaffenheit der durch die Schule besonders in Anspruch genommenen Sinnesorgane u. s. w. vor. Weiter sind bereits Anfänge vorhanden, die Körperproportionen des 6 jährigen Kindes durch anthropometrische Messungen festzustellen. Da ferner der auf dieser Altersstufe einsetzende Unterricht eine gründliche Kenntnis der geistigen Verfassung des in die Schule eintretenden Kindes zur Voraussetzung hat, so ist es verständlich, daß Psychologen und Pädagogen bemüht waren und sein müssen, in das rätselhafte Dunkel der psychischen Vorgänge einzudringen.

Trotz der in nicht geringer Zahl vorliegenden wissenschaftlichen Untersuchungen sind wir aber noch weit von einer befriedigenden Kenntnis der physischen und psychischen Natur des Schulanfängers entfernt. Viele Arbeit ist noch notwendig.

Im Nachfolgenden seien hierzu Beiträge geliefert.

Anthropometrischer Teil.

Ueber den Wert anthropometrischer Messungen an Schulkindern hier eingehender zu sprechen, halten wir nicht für nötig, da seit Quetelet's [1]) grundlegenden Forschungen wiederholt solche Untersuchungen durchgeführt worden sind und dabei auch über die jetzt allgemein anerkannte Wichtigkeit solcher Arbeiten gesprochen wurde, so von Bowditch, Pagliani, Kotelmann, Axel Key, Landsberger, Geißler-Uhlitzsch, Emil Schmidt, Schmid-Monnard u. a. — Leider wurde bei den meisten der bis jetzt vorliegenden anthropometrischen Untersuchungen das in die Elementarklasse der Volksschule eintretende 6—7 jährige Kind entweder gar nicht oder ungenügend berücksichtigt.

Nach unserer Ansicht ist aber gerade beim Schuleintritt der physischen Entwicklung des Kindes volle Beachtung zu schenken. Besonders in Hinsicht auf den Schulanfänger haben die Worte Axel Key's Geltung: „Will ich einen Wagen oder eine andere Unterlage belasten, so muß ich wissen, wie stark sie konstruiert ist, um die Belastung der Tragkraft anpassen zu können. Tu ich das nicht, so laufe ich Gefahr, durch zu kleine Belastung einen Verlust zu erleiden oder durch zu große die Unterlage zu brechen. Die Frage ist also: Wie verhält es sich mit der relativen Tragkraft der Kinder für eine Arbeitsbelastung von der Art der Schularbeit und wie verhält sich im allgemeinen die Widerstandskraft der Schuljugend gegen mehr oder weniger ungünstige oder hemmende Einflüsse“.

Wie bekannt, beginnt in den meisten Kulturstaaten die Schulpflicht mit dem vollendeten 6. Lebensjahr. Welches sind die zumeist angeführten Gründe, welche zur Festsetzung dieses Termines geführt haben?

Im allgemeinen begnügte man sich mit der durch bloße Erfahrung festgestellten Tatsache, daß das normal entwickelte Kind in diesem Alter schulreif, d. h. genügend physisch und psychisch entwickelt sei, um dem Unterrichte folgen zu können. Wiederholt wurde ein späterer Zeitpunkt für den Beginn der Schulpflicht gefordert [2]). Auf die Frage nach Beginn der Schulpflicht abzielende und diese Angelegenheit in befriedigender Weise lösende wissenschaftliche Untersuchungen liegen

1) Die Literaturangaben finden sich am Schlusse der Arbeit.

2) So hält die kgl. preussische wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in einem Gutachten vom Dez. 1883 eine Aufnahme in die Elementarschule erst nach vollendetem 7. Lebensjahr für angängig mit Rücksicht auf die 2. Dentition, auf Vermehrung der Festigkeit des Skeletts und die vorgeschrittenere Ausbildung von Gehirn und Auge. (Baginsky, Handbuch der Schulhygiene II. Bd.)

unseres Wissens weder von pädagogischer noch medizinischer Seite vor. Die Ergebnisse der Forschungen Boyds, Mies', Pfisters, daß die Massenentwicklung des kindlichen Gehirns im 7. Lebensjahre nahezu abgeschlossen sei, reichen allein zur Begründung der Forderung, in diesem Stadium die Schulpflicht eintreten zu lassen, nicht aus. Es kann auch natürlich nicht von einer Seite her eine Lösung dieses Problemes erhofft werden. Den Streit, ob bei dieser Frage das Urteil des Pädagogen oder des Arztes ausschlaggebend sein soll, halten wir für überflüssig. Nur die gemeinsame Arbeit von Pädagogen und Schulärzten führt zu einem sicheren Ergebnis.

Auch anthropometrische Untersuchungen müssen zur Feststellung der Schulreife herangezogen werden. Das Ziel derselben ist, Durchschnittsmaße der körperlichen Entwicklungsstufe des neueintretenden Kindes zu finden Weiter kann durch fortgesetzte Messungen in gewissem Umfang der ev. Einfluß des Schulunterrichtes auf die körperliche Entwicklung des Elementarschülers festgestellt werden. Von welcher Bedeutung solche Arbeiten sind, erhellt aus Behauptungen, daß der 1. Unterricht in der Elementarklasse Längen- und Gewichtszunahme des kindlichen Körpers hemme. Solche und ähnliche Fragen können erst entschieden werden, wenn eine größere Zahl von Untersuchungen vorliegt, nach gleichen Bedingungen durchgeführt an Kindern vor und nach dem Schuleintritt.

Dies kann in zweifacher, sich gegenseitig ergänzender Weise geschehen und zwar nach der generalisierenden Methode, d. i. durch Massenuntersuchungen zur Gewinnung von Durchschnittswerten und nach der individualisierenden Methode, welche das einzelne Kind längere Zeit beobachtet.

Bei den in geringer Anzahl vorliegenden Arbeiten, welche sich mit dem 6—7 jährigen Kinde beschäftigen, fehlen nicht selten Angaben darüber, wie die Maße gewonnen, ob Tages- oder Jahresschwankungen etc. berücksichtigt wurden, Umstände, durch welche die Zuverlässigkeit der Resultate beeinträchtigt wird. Ferner wurden manche Schulkinderuntersuchungen nur an Knaben durchgeführt, so daß die wichtige Vergleichung der beiden Geschlechter wegfällt.

Unsere anthropometrischen Untersuchungen erstreckten sich auf ca. 500, erst wenige Tage in der Schule sich befindende Kinder (238 Knaben, und 238 Mädchen) aus 1. Klassen der Münchener Volksschulen. Pathologische Fälle z. B. von Zwergwuchs, von Hydro- und Plagiocephalie etc. blieben ausgeschlossen.

Wir wählten und zwar ohne Rücksicht auf Altersdifferenzen aus den Elementarklassen verschiedener Stadtbezirke zu gleichen Teilen

Kinder besser und weniger gut situierter Eltern aus. Zu letzterer Gruppe wurden Kinder von Arbeitern, Gehilfen und Bediensteten in Handel und Verkehr, Gewerbe und Industrie gerechnet.

Obwohl sich eine solche Differenzierung nach dem Milieu der Eltern niemals (auch nicht bei einer ev. Berücksichtigung der Steuerbeträge) vollständig zuverlässig durchführen läßt, ist sie notwendig, da Untersuchungen Unterschiede aufgedeckt haben, welche auf den sozialen Lebensverhältnissen der Kinder basieren. Wie weit dies bei unseren Ergebnissen zutrifft, wird sich bei den einzelnen Abschnitten zeigen.

Die Messungen wurden im September 1903 durchgeführt und zwar mit dem Instrumentarium System Professor Dr. Martin.

Alter der Kinder.

Ehe wir in die Besprechung der einzelnen Resultate eintreten, sollen zunächst die Altersverhältnisse der untersuchten Kinder betrachtet werden.

Eine genaue Altersangabe und zwar eine Bestimmung der Lebensjahre durch die Grenzen z. B. 6 Jahr 1 Monat bis 6 Jahr 12 Monat halten wir bei anthropometrischen Untersuchungen für unbedingt notwendig; geschieht das nicht, so leidet darunter die Sicherheit der Resultate und ihre Verwendbarkeit zu ev. Vergleichungen. Je jünger die Kinder sind, desto wünschenswerter wird es, bereits Altersdifferenzen von einem halben bezw. einem viertel Jahr zu berücksichtigen, wenigstens bei rasch sich ändernden Maßen, wie z. B. Größe und Gewicht.

Wir bestimmten das Alter der Kinder (Jahre und Monate) nach den amtlichen Listen und bringen, um den deutlich zutage tretenden Einfluß der Altersdifferenzen bei den einzelnen Maßen nachweisen zu können, die Kinder in Gruppen von viertel-, halb- und ganzjährigen Altersabständen.

Eine Bestimmung des Alters bloß nach dem letzten oder kommenden Geburtstag, wie zuweilen geschehen ist, reicht nicht aus, ebensowenig die bloße Angabe, 6 jährig, 7 jährig, ohne anzuführen, wie viele Monate vom vorausgegangenen oder folgenden Jahre inbegriffen sind. Ferner halten wir es in pädagogischer Hinsicht für interessant, die am neu eingetretenen Schulkind gewonnenen Ergebnisse auch ohne Berücksichtigung der Altersdifferenzen darzustellen.

Nachstehende Tabelle zeigt die Altersverhältnisse der untersuchten Kinder.

Tabelle I.

Alter nach Jahren und Monaten	238 Knaben	238 Mädchen
5 Jahre 9 Monate	8	10
5 „ 10 „	16	8
5 „ 11 „	18	12
6 „ 0 „	14	14
6 „ 1 „	18	15
6 „ 2 „	20	20
6 „ 3 „	20	15
6 „ 4 „	20	24
6 „ 5 „	15	14
6 „ 6 „	16	25
6 „ 7 „	19	21
6 „ 8 „	30	27
6 „ 9 „	11	11
6 „ 10 „	6	11
6 „ 11 „	3	3
6 „ 0 „	4	8
Mittleres Alter:	6 Jahre 4 Mt.	6 Jahre 5 Mt.
6 jährig = (5 Jahre 9 Mt. mit 6 Jahr 0 Mt.)	56	44
7 jährig = (6 Jahre 1 Mt. mit 7 Jahr 0 Mt.)	182	194

Es zeigt sich, daß sich in den von uns gewählten 1. Volksschulklassen in München Kinder von 5 Jahren 9 Monaten bis 7 Jahren finden. (Schüler, die aus irgend einem Grunde später in die Schule aufgenommen wurden, bezw. die Klasse wiederholen mußten, blieben ausgeschlossen.)

Die bayer. Bestimmungen über den Beginn der Schulpflicht in den Volksschulen lauten:

„Die Aufnahme in die Werktagsschule erfolgt mit Beginn des Schuljahres für alle Kinder, welche an diesem Zeitpunkte das 6. Lebensjahr zurückgelegt haben und geistig und körperlich genügend entwickelt sind.

Die Kreisregierung ist befugt, ... für ihren Regierungsbezirk oder für Teile desselben zu gestatten, daß die Aufnahme unter der Voraussetzung genügender körperlicher oder geistiger Entwicklung auch solchen Kindern gewährt wird, welche das 6. Lebensjahr noch vor Ablauf des Kalenderjahres oder innerhalb eines kürzeren Abschnittes vollenden“ [1]).

1) Nach Burgerstein (Schulhygiene S. 225) beginnt in oder mit dem vollendeten 6. Lebensjahre die Schulpflicht in Belgien, Deutschland, Finnland, Frankreich, Holland,

Ungefähr ein Fünftel der von uns untersuchten Kinder hatte das 6. Lebensjahr beim Schuleintritt noch nicht vollendet*). Somit sind unter den Schülern der Elementarklassen Altersdifferenzen über 1 Jahr in nicht unbeträchtlicher Zahl vorhanden.

Wenn wir erwägen, um wie viel das noch nicht 6 Jahre alte Kind in seiner körperlichen und geistigen Entwicklung zurück sein kann, so verdient obige Tatsache bei der Schulaufnahme wohl beachtet zu werden. Bei der Besprechung der einzelnen Maße soll darauf eingegangen werden, ob und wie weit diese jüngeren Kinder hinter ihren älteren Kameraden zurückstehen.

Das Durchschnittsalter dieser in die 1. Klasse eingetretenen Kinder beträgt

für die Knaben 6 Jahr 4 Monat
„ „ Mädchen 6 „ 5 „

Italien, Japan, Österreich, Schweiz, den meisten Unionsstaaten etc. In einigen Staaten der Union sind andere Schulalter, so in 5 vier Jahre, in 15, wie auch in Kanada fünf Jahre, in 2 Unionsstaaten wie auch in Neuholland etc. 7 Jahre, in einem der amerikanischen Freistaaten acht Jahre. Das Pflichtalter beträgt in Schweden 9 Jahre. In England ist eine gesetzliche Schulpflicht nicht fixiert, sie beginnt gewöhnlich mit 5 Jahren.

1) Die Auswahl der Kinder erfolgte (nach dem in der Einleitung angegebenen Verfahren) ohne jede Berücksichtigung der Altersdifferenzen. Eine andere Auswahl würde natürlich obige Verhältnisse verschieben. Ferner sei hervorgehoben, daß stets ein großer Teil dieser noch nicht 6 Jahre alten Kinder nach einer längeren Probezeit auf das nächste Schuljahr zurückgestellt werden.

Tabelle II.

Alter der Kinder, unter Berücksichtigung des sozialen Milieus der Eltern.

Alter nach Jahren u. Monaten	238 Knaben		238 Mädchen	
	119 Knaben wohlhabenderer Eltern	119 Knaben ärmerer Eltern	119 Mädchen wohlhabenderer Eltern	119 Mädchen ärmerer Eltern
5 Jahre 9 Monate	2	6	3	7
5 „ 10 „	6	10	4	4
5 „ 11 „	9	9	5	7
6 „ — „	6	8	6	8
6 „ 1 „	9	9	12	3
6 „ 2 „	13	7	7	13
6 „ 3 „	9	11	9	6
6 „ 4 „	9	11	8	16
6 „ 5 „	9	6	5	9
6 „ 6 „	10	6	12	13
6 „ 7 „	8	11	9	12
6 „ 8 „	13	17	15	12
6 „ 9 „	8	3	7	4
6 „ 10 „	3	3	7	4
6 „ 11 „	2	1	3	—
7 „ 0 „	3	1	7	1
5 J. 9 M. — 6 J. 0 M.	23	33	18	26
6 J. 1 M. — 7 J. 0 M.	96	86	101	93

Aus vorstehender Tabelle ist zu ersehen, daß unter den Kindern, welche das 6. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, jene aus weniger bemittelten Kreisen etwas überwiegen und zwar sowohl bei den Knaben als auch bei den Mädchen.

Bei anthropometrischen Schüleruntersuchungen sind wie Axel Hertel, sowie Baginsky und Janke hervorheben, Längen- und Gewichtsbestimmungen die wichtigsten Maße und die Grundlage für alle übrigen. Wenn durch eine genügende Zahl von Längen- und Gewichtsbestimmungen, durchgeführt an Schulanfängern, an verschiedenen Orten Durchschnittszahlen gewonnen sind, so müssen dieselben bei Beurteilung der Frage herangezogen werden, ob ein Kind, welches das schulpflichtige Alter erreicht hat, in die Schule aufgenommen werden kann oder nicht. Freilich sind sie allein bei der Bestimmung der Schulreife nicht massgebend; insbesondere wäre ein Rückschluß auf die geistige Reife verfrüht. Doch ist die Bedeutung derartiger anthropometrischer Messungen, besonders im Zusammenhang mit der unserer Anschauung nach beim Schuleintritt unbedingt notwendigen ärztlichen Untersuchung noch nicht genügend gewürdigt worden.

Körpergrösse der Kinder.

Die Körpergröße wurde in folgender Weise bestimmt: Vertikale Entfernung des Scheitels vom Boden bei gerade nach vorne gerichtetem Blick, sodaß der Kopf ohne Muskelanstrengung auf dem Halse ruht; die Kinder wurden ohne Schuhe gemessen, die Fersen an die Wand gestellt. Dabei wurde auf natürliche Haltung gesehen, da wir dieselbe Erfahrung machten wie Wiener, nämlich daß durch das Strecken infolge des mehr Geradebiegens des nach hinten hohlen Rückgrates die Körperlänge um 0,4—0,7 cm vermehrt wird.

Quetelet, Wiener, Merkel, Fröhlich u. a. haben an sich und andern festgestellt, daß der menschliche Körper unmittelbar nach dem Schlafe am größten ist, am Abend 1—2 cm kleiner wird, nach starker Ermüdung, angestrengtem Gehen und Stehen ebenfalls an Länge verliert, (nach Bosch bis zu 4 cm, Merkel 5 cm).

Der Grund hierfür ist hauptsächlich in der Zusammendrückung der Intervertebralscheiben, der Knorpelüberzüge der Gelenke, sowie in einer Krümmung der Wirbelsäule zu suchen. Um nun solche Schwankungen so weit als möglich zu eliminieren, muß gefordert werden, daß stets zur gleichen Zeit gemessen wird. Wir maßen immer während der ersten vormittägigen Unterrichtsstunden.

Neben diesen täglichen sind auch jährliche Schwankungen im Größenwachstum konstatiert worden. So wurde von Malling-Hansen, Camerer und Schmid-Monnard festgestellt, daß in der 1. Jahreshälfte die grösste Längen- und geringste Gewichtszunahme, in der 2. Jahreshälfte das Gegenteil eintritt. Nach Schmid-Monnards Untersuchungen findet bei

Kindern von 2—7 Jahren die geringste Längenentwicklung in den Monaten September—Januar statt.

Unsere Messungen (im Monat September) fallen demnach in die Periode der geringsten Längenzunahme, eine Tatsache, die bei ev. Vergleichungen zu berücksichtigen wäre.

Wie das Längenwachstum im Verlauf eines Jahres charakteristische Eigentümlichkeiten aufweist, so zeigt es auch auf den verschiedenen Altersstufen ungleiche Intensität. Eine Reihe von Autoren hat festgestellt, daß die Wachstumsenergie nach Alter und Geschlecht wechsle. Um nun die Stellung der Entwicklungsstufe des Schulanfängers in der so viele Veränderungen zeigenden Wachstumskurve zu fixieren, geben wir hier einige orientierende Angaben.

Das Durchschnittslängenmaß des Neugeborenen beträgt nach Quetelet, Wagner, Feßner im Mittel ca. 50 cm (Maximum 56 cm, Minimum 42—43 cm). Die meisten Autoren geben an, daß die neugeborenen Mädchen 1—1,5 cm an Körperlänge hinter den Knaben zurückstehen. So beträgt nach Daffner die Körperlänge der ersteren 50,27 cm, der letzteren 51,17 cm Körperlänge.

Nachstehende Tabelle zeigt die Entwicklung des Längenwachstums der Kinder von der Geburt bis zum 7. Jahre. Leider können wir hier nur die Zahlen von Quetelet, Camerer und Zeising anfügen, die wenigen derartigen Untersuchungen, die nach Vierordt und E. von Lange vorhanden sind.

Alter	Quetelet		Camerer	Zeising
	männlich	weiblich		
	Maße in cm			
Geburt	50,0	49,4	52,0	48,5
1. Jahr	69,8	69,0	76,0	75,7
2. „	79,1	78,1	85,3	86,3
3. „	86,4	85,4	95,7	95,0
4. „	92,7	91,5	102,2	102,5
5. „	98,7	97,4	108,5	108,4
6. „	104,6	103,1	113,9	115,0
7. „	110,4	108,7	120,2	121,4

Weiter fügen wir zu den vorstehenden, aus einer größeren Anzahl von Kindern gewonnenen Mittelwerten noch einige durch E. v. Lange mitgeteilte Individual-Längenbestimmungen.

Alter	Prof. Wiener 1. Knabe	Prof. Wiener 2. Knabe	Dr. Daffner Knabe
		Masse in cm	
Geburt	46,0	55,5	52,0
1. Jahr	70,8	74,0	77,0
2. „	83,8	85,9	86,5
3. „	92,9	95,3	96,6
4. „	100,5	104,2	102,5
5. „	108,0	111,1	110,5
6. „	114,0	116,7	117,0
7. „	119,6	124,0	123,7

Aus diesen Angaben läßt sich auch die Zunahme des jährlichen Wachstums ersehen.

Nach Vierordt ist der Neugeborene $3^1/_3$—$3^1/_2$ mal kleiner als der Erwachsene; den größten in späteren Lebensaltern nie mehr erreichten Längenzuwachs erfährt, wie allseits bestätigt wird, der Körper im 1. Lebensjahr. Die jährliche Wachstumszunahme sinkt von da an anfangs rasch, später langsamer; vor Ablauf des 3. Jahres hat das Kind die Hälfte der Körperlänge, die es einst erreichen soll, erlangt. Nach Schmid-Monnard soll im 7. Lebensjahre eine Wachstumsverzögerung stattfinden und zwar sowohl bei Schulkindern, als bei solchen, welche die Schule nicht besuchen.

Was das weitere Wachstum betrifft, so sei kurz erwähnt, daß dasselbe vom 7.—11. Jahre bei Knaben und Mädchen fast gleich ist; während der Pubertätsperiode (ca. 11.—15. Lebensjahr) übertreffen die Mädchen die Knaben an Länge und Gewicht; von da an treten wieder die Knaben an die Spitze und behalten den Vorrang dauernd bei[1]).

Nach dieser kurzen Besprechung des Längenwachstums im allgemeinen seien unsere Ergebnisse angeführt.

1) Eine umfangreiche, die Altersstufen von der frühen Kindheit bis über die Pubertät hinaus umfassende Untersuchung der Wachstumsverhältnisse Münchener Kinder, die sich auf eine grössere Zahl von Körperdimensionen erstrecken wird, soll demnächst erscheinen.

Folgende Tabelle gibt ein genaues Bild der Größenverhältnisse der untersuchten Münchener Elementarschüler.

Tabelle III.

Körpergröße in cm	238 Knaben				238 Mädchen			
	Gesamtzahl		wohlhabendere 119	ärmere 119	Gesamtzahl		wohlhabendere 119	ärmere 119
96	1		1	—	—		—	—
97	—		—	—	—		—	—
98	—		—	—	3		—	3
99	2		—	2	3		1	2
100	—		—	—	6	36	2	4
101	4	43	—	4	4		2	2
102	7		2	5	6		1	5
103	3		2	1	6		1	5
104	8		2	6	8		4	4
105	9		5	4	16		4	12
106	9		4	5	15		6	9
107	18		3	15	15		7	8
108	19		8	11	10		3	7
109	15		10	5	13		8	5
110	8		1	7	15		6	9
111	23		7	16	23	185	11	12
112	19	177	9	10	18		10	8
113	19		13	6	14		8	6
114	14		9	5	14		11	3
115	13		10	3	13		7	6
116	11		9	2	9		7	2
117	7		4	3	10		5	5
118	11		8	3	3		3	—
119	7		6	1	4		4	—
120	1		—	1	4		4	—
121	5		3	2	2		1	1
122	2	18	2	—	1	17	—	1
123	2		1	1	—		—	—
124	—		—	—	—		—	—
125	1		—	1	1		1	—
126	—		—	—	2		2	—
Minimum	96 cm		96 cm	99 cm	98 cm		99 cm	98 cm
Maximum	125 „		123 „	125 „	126 „		126 „	122 „
Schwankungsbreite	29 „		27 „	26 „	28 „		27 „	24 „
Mittel	111,05 „		112,41 „	109,68 „	110,3 „		111,70 „	108,35 „

Die Körperlänge schwankt demnach von einem Minimum von 96 cm (1 Individuum) bis zu einem Maximum von 125 cm (1 Indiv.) bei den Knaben und von 98 cm (3 Indiv.) bis 126 cm (2 Indiv.) bei den Mädchen. Es finden sich also in der Körpergröße Differenzen bis zu 28 und 29 cm, wenn auch nur bei wenigen Individuen.

Die größte Zahl der Kinder gruppiert sich bei den Knaben (177 Individuen) um die Körperlängen 107—118 cm, bei den Mädchen (185 Individuen) um die Körperlängen 105—117 cm.

Diese sich aus der Zahlenreihe deutlich abhebende und die weitaus größte Zahl der Kinder umfassende Gruppe muß als die Mittelgröße des Elementarschülers betrachtet werden. Die Mittelgruppe der Mädchen ist nur um wenige Einheiten in die kleineren Maßverhältnisse hineingeschoben.

Eine weitere Gliederung der Reihe ergibt eine Gruppe kleinerer Kinder bei den Knaben in der Stärke von 43, bei den Mädchen von 36 — (von 96 cm — 106 cm, bezw. 98 cm — 104 cm) und eine solche größerer mit 18 Knaben und 17 Mädchen (118—125 cm bezw. 117—126 cm).

Wir sind der Ansicht, daß diese bis ins Einzelne gehende Darstellung der Ergebnisse neben der Angabe der Mittelwerte nötig ist. Leider hat man sich bei anthropometrischen Schüleruntersuchungen nicht selten auf letztere allein beschränkt.

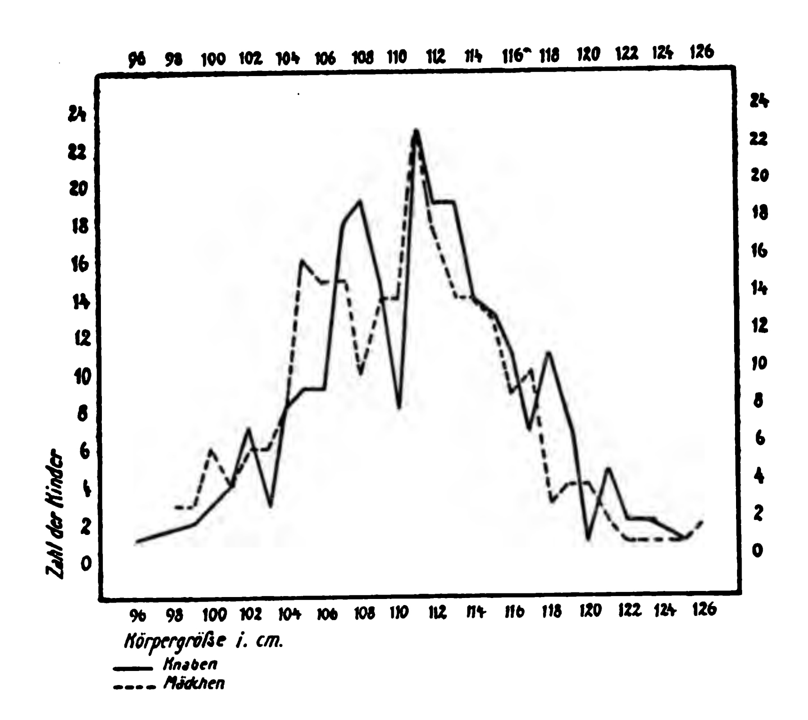
Die Durchschnittsgröße des in die erste Klasse eintretenden Kindes beträgt:

Knaben: 111,05 cm
Mädchen: 110,03 „

Die besprochenen Größenverhältnisse der Elementarschüler kommen noch deutlicher in nachstehender graphischen Darstellung zum Ausdruck. Wir tragen auf der Abscisse die Körpergröße der Kinder in cm auf und benutzen als Ordinate die auf jedes Größenmaß fallende Kopfzahl.

Zunächst fällt der analoge Bau der Kurven ins Auge. Bei beiden treten 2 Hauptgipfel deutlich hervor, der höhere wird von Knaben und Mädchen gemeinsam mit der Kopfzahl 23 bei einer Körpergröße von 111 cm erreicht, der Kulminationspunkt der Kurve trifft somit im großen und ganzen mit den Mittelzahlen zusammen.

Die beiden niedrigen Hauptgipfel weichen insofern von einander ab, als jener der Knaben mehr in die Sphäre der höheren Größenwerte hineingerückt ist. Die gleiche Gliederung der beiden Kurven tritt auch im Auf- und Abstiege zutage.



Die auf Tabelle III durchgeführte Scheidung nach dem sozialen Milieu der Eltern ergibt für die Kinder schlechter situierter Stände kleinere Maße. Deutlicher zeigen das die nachstehend angeführten Mittel der Körpergrößen.

Knaben		Mädchen	
besser situierter Eltern	schlechter situierter Eltern	besser situierter Eltern	schlechter situierter Eltern
112,41 cm	109,68 cm	111,70 cm	108,35 cm
Differenz 2,73 cm		Differenz 3,35 cm	

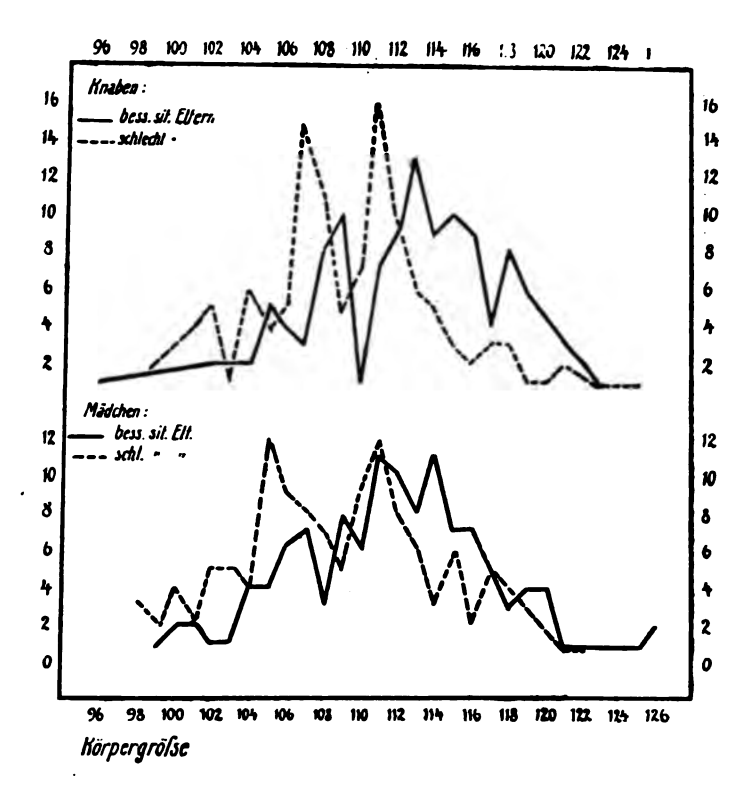
Somit finden wir in der Verschiedenheit des Milieus begründete Differenzen in der Körpergröße

von 2,73 cm bei den Knaben
und „ 3,35 cm „ „ Mädchen

zu gunsten der Kinder besser situierter Eltern, ein Resultat, das hervorgehoben zu werden verdient.

Diese Verhältnisse veranschaulicht auch folgendes Diagramm:





Aus beiden ist zu ersehen, daß die Kurven der Kinder weniger bemittelter Eltern mehr nach links geschoben sind, d. h. geringere Körpergrößen veranschaulichen. Erwähnt sei noch, daß die in der vorhergegangenen Kurve sich zeigende Doppelgipfelbildung auch in diesen beiden Diagrammen deutlich zutage tritt.

Somit bestätigt unsere Untersuchung die Tatsache, daß schlechtere hygienische und alimentäre Verhältnisse die Körpergröße ungünstig beeinflussen. Dasselbe konstatierten auch Pagliani (Turin), Geissler-Uhlitzsch-(Freiberg), Bowditch-(Boston), Ritz-(Berlin).

Nach den Forschungen Bollingers über die Ursachen der verschiedenen Körpergröße sollen in den großen Städten fast $^{1}/_{3}$ der Kinder an Rhachitis leiden, auf welche hauptsächlich neben anderen Krankheiten eine Hemmung des Wachstums zurückzuführen sei. Wie weit bei der

Frage der Verschiedenheit der Körpergröße überhaupt der Einfluß der Vererbung, Rasse etc. eine Rolle spielt, ist noch nicht genügend geklärt.

Bereits früher wurde ausgeführt, daß es bei jüngeren Altersstufen notwendig werden kann, neben den ganzjährigen auch halb- und vierteljährige Altersdifferenzen zu berücksichtigen.

Aus der Altersliste ist zu ersehen, daß ein Fünftel unserer Kinder im Alter von 5 Jahren 9 Monaten bis 6 Jahren stehen, somit das 6. Lebensjahr noch nicht vollendet haben. Diese jüngeren Kinder zeigen die Durchschnittsgrößen:

Knaben: 109,05 cm
Mädchen: 106,25 „

Die übrigen Kinder, nämlich 182 Knaben und 194 Mädchen, sämtlich im Alter von 6 Jahren 1 Monat bis 7 Jahren weisen folgende Mittelwerte auf:

Knaben: 111,66 cm
Mädchen: 110,77 „

Diese Tatsache, daß die Kinder, welche das 6. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, hinter ihren älteren Schulkameraden um ein beträchtliches an Länge zurückstehen (Knaben 2,61 cm — Mädchen 4,52 cm), ist besonders in pädagogischer Hinsicht bemerkenswert.

Daß schon $^1/_2$-, ja sogar $^1/_4$jährige Altersunterschiede in den Längenmaßen (mit einer Ausnahme) in fortschreitender Richtung zum Ausdruck kommen, beweisen folgende Zahlen:

a.

$^1/_2$ jährige Altersdifferenzen	Zahl	Knaben	Zahl	Mädchen
6 Jahr — 6 Jahr 6 Monat	109	111,08 cm	113	110,00 cm
6 Jahr 6 Monat — 7 Jahr	73	112,51 „	81	111,84 „
Differenz		1,43 „		1,84 „

b.

$^1/_4$ jährige Altersdifferenzen	Zahl	Knaben	Zahl	Mädchen
$5^3/_4$ Jahr — 6 Jahr	56	109,05 cm	44	106,75 cm
6 „ — $6^1/_4$ „	58	109,91 „	50	110,18 „
$6^1/_4$ „ — $6^1/_2$ „	51	112,43 „	63	109,86 „
$6^1/_2$ „ — $6^3/_4$ „	60	112,13 „	59	111,34 „
$6^3/_4$ „ — 7 „	13	114,23 „	22	113,18 „

Bemerkt sei ferner noch, daß die durch ungleiches soziales Milieu verursachten Grössenunterschiede schon in den Gruppen von $^1/_2$ jährigen Altersdifferenzen zum Ausdruck kommen. (S. Tabelle).

Alter	238 Knaben		238 Mädchen	
	wohlhabendere	ärmere	wohlhabendere	ärmere
a. $5^3/_4$—6 Jahr	111,87 cm (23)*	107,09 cm (33)	108,56 cm (18)	105,50 cm (26)
$6—6^1/_2$ „	112,03 „ (59)	109,98 „ (50)	111,42 „ (53)	108,75 „ (60)
$6^1/_2—7$ „	113,35 „ (37)	111,64 „ (36)	113,19 „ (48)	109,88 „ (33)
b. 6—7 „	112,54 cm (96)	110,67 cm (86)	112,26 cm (101)	109,15 (93)

*) Die eingeklammerten Zahlen geben die Schülerzahl an.

Vom anthropologischen Standpunkt aus wäre es erwünscht, die Ergebnisse der bisher vorliegenden, in verschiedenen Städten und Ländern ausgeführten anthropometrischen Kinderuntersuchungen zu vergleichen und zu Rassenfragen etc. heranzuziehen. Die Voraussetzung hierzu wäre aber, daß die Untersuchungen nach einheitlichen Bedingungen (Methode der Messung, Altersbestimmungen etc.) ausgeführt wären. So lange diese Forderung nicht erfüllt ist, haben derartige Zusammenstellungen nur einen beschränkten Wert. Nachstehend sei eine solche Körpergröße) ohne weiteren Kommentar beigefügt.

Tabelle. IV.

Körpergröße.

A) Ohne Berücksichtigung der sozialen Verhältnisse der Kinder. B) Mit Berücksichtigung derselben.

Altersstufen i. Jahren		A) München	A) Breslau	A) Saalfeld	A) Freiberg	A) Boston	B) München	B) Halle	B) Leipzig	B) Freiberg	B) Boston
Knaben											
5—6	wohlhabendere	109,05 cm	—			105,6	111,87				
	ärmere						107,09				
6—7	wohlhabendere	111,66 „	110,82	Stadt 109,3	108,6	111,1	112,54	110,0	110,9	110,4	112,1
	ärmere			Land 109,6			110.67	105,4	109,6	108,1	111,2
Mädchen											
5—6	wohlhabendere	106,75 cm	—			104,9	108,56				
	ärmere						105,50				
6—7	wohlhabendere	110.77 „	109,30	Stadt 108,5	107,9	110,1	112,26	111,8	111,0	111,2	112,1
	ärmere			Land 109,3			109,15	105,4	108,7	107,3	109,9

Körpergewicht.

Das Gewicht der Kinder wurde mittels einer völlig zuverlässigen Körperwage (in kg und g) bestimmt. So wünschenswert es wäre, das unbekleidete Kind zu wägen, so war dies bei unseren Untersuchungen aus naheliegenden Gründen leider ebensowenig angängig, wie bei sämtlichen anderen bisher vorliegenden Schulkinderuntersuchungen.

Die meisten Autoren begnügen sich bei ihren Angaben über Gewichtsbestimmungen mit Bemerkungen: z. B. die Kinder seien in Sommerkleidungen, Hauskleidern, mit oder ohne Schuhwerk gewogen worden. Manchmal fehlen auch solche Angaben. In anderen Fällen wurde ein Durchschnittskleidergewicht bestimmt.

Dieses betrug

nach Quetelet	5,5 %	des Körpergew.	der	Knaben,
	4,17 %	„	„	„	Mädchen,
„ Kotelmann	5 %	„	„	„	Knaben,
„ Bowditch	7,19 %	„	„	„	„
„ „	6,68 %	„	„	„	Mädchen
	(Alter 5—8 Jahre).				

Sie überlassen es dem Leser, das berechnete Kleidergewicht von den Durchschnittszahlen abzuziehen. Es wäre nicht angängig gewesen, einen dieser Prozentsätze auf unsere Gewichts-Zahlen zu übertragen, da sich stets Verschiedenheiten im Kleidergewicht nach den klimatischen Verhältnissen, Altersstufen, dem sozialen Milieu des Kindes etc. ergeben.

Aufgrund von Wägungen von 50 Knaben- und 50 Mädchenkleidern (ohne Schuhwerk) ergab sich für uns die Notwendigkeit, für die Knaben 5,5 %, für die Mädchen 5 % des Körpergewichtes in Abrechnung zu bringen. Um nun das reine Körpergewicht in Rechnung stellen zu können, wurden diese Prozentsätze von der Gewichtszahl eines jeden einzelnen Individuums abgezogen.

Wie bei der Bestimmung der Körpergröße, so sind auch beim Körpergewicht Tages- und Jahresschwankungen zu berücksichtigen. Nach den Untersuchungen Schmid-Monnards sind die Kinder am Morgen leichter als am Abend. Bei 4jährigen Kindern fand er eine durch das Mittagessen bewirkte Zunahme des Gewichtes von ca. 500 g, bezw. 100 g, je nachdem das Kind ein starker oder schwacher Esser war. Angesichts so großer Differenzen, ist es notwendig, entweder stets am Vormittag oder stets am Nachmittag zu messen. Auch nach unseren wiederholt gemachten Erfahrungen ist zwischen den Wägungen am Vormittag und

Nachmittag ein Gewichtsunterschied von 200—500 g. Soweit überhaupt Angaben vorhanden sind, wurden obige Tatsachen in den bisher vorliegenden Arbeiten häufig übersehen und damit die Zuverlässigkeit der Resultate getrübt. Unsere Wägungen von 476 Schulanfängern wurden stets in den ersten Vormittagsstunden durchgeführt.

Ehe Malling-Hansen seine verdienstvollen Untersuchungen machte, war man der Ansicht, daß das Längen- und Gewichtswachstum im Verlaufe des Jahres gleichmäßig vor sich gehe. Ähnlich wie bei der Körperlänge wurden nun auch hinsichtlich des Körpergewichtes durch Malling-Hansen und Schmid-Monnard periodische Jahresschwankungen festgestellt.

Beide fanden die stärkste Gewichtszunahme im letzten Drittel des Jahres. Nach Schmid-Monnard zeige sich in dem Gewichtsverhältnisse 5—7jähriger Kinder folgende Periodizität:

Vom August bis Oktober findet die stärkste Gewichtszunahme statt (durchschnittlich $1^3/_4$ kg) — also ausserhalb der Ferienzeit —, vom November bis Januar läßt die Zunahme etwas nach (durchschnittliche Zunahme $^1/_2$ kg), Anfang Februar ist eine Periode des Gewichtsstillstandes zu konstatieren; im März geht das Gewicht sogar zurück; diese verminderte Gewichtszunahme (110 g im Durchschnitt) dauert noch bis Juli fort.

Auch bei den Mädchen zeige sich, wenn auch nicht so deutlich, eine verminderte Zunahme, bezw. ein Stillstand in der 1. Hälfte des Jahres, eine beträchtliche Zunahme im 2. Abschnitt des Jahres.

Setzt man diese Erscheinungen zu den sich auch in der Längenentwicklung des Körpers findenden Jahresschwankungen in Beziehung, so ergibt sich nach Schmid-Monnard: Die stärkste Gewichtszunahme fällt mit der geringsten Längenentwicklung (bezw. mit Stillstand) zusammen, die Periode des Gewichtsstillstandes mit der mittelstarken Längenzunahme und die mittelstarke Gewichtszunahme mit der stärksten Größenentwicklung.

Länge	Sept.-Jan. schwach	Februar-Juni mittelstark		Juli-August stark
Gewicht	stark	Febr.-Mai Stillstand	Juni schwach	Juli-Januar mittelstark

Unsere im September vorgenommenen Messungen fallen somit in die Zeit der stärksten Gewichtszunahme.

Wie beim Kapitel Körpergröße geben wir auch hier vor der Besprechung der eigenen Resultate einen Überblick über die Gewichtsentwicklung des Kindes vor und nach dem 6., bezw. 7. Lebensjahr.

Nach Vierordt beträgt das Durchschnittsgewicht des Neugeborenen (in Mitteleuropa):

für Knaben 3340 g
„ Mädchen 3190 g

(Die Schwankungen im Gewichte der Neugebornen sind größer als bei der Länge).

Im 1. Lebensjahr ist die Gewichts- wie auch die Längenzunahme die stärkste aller weiteren Altersstufen. Etwa in der 24. Woche erreicht der Säugling das doppelte Anfangsgewicht, gegen Schluß des 1. Jahres ist das normale Kind 2³/₄ mal so schwer als bei der Geburt.

Die Gewichtszunahme sinkt dann in den folgenden Jahren und soll im 7. Lebensjahr ihren niedrigsten Wert erreichen. Gewichtsmessungen vom 1.—7. Lebensjahr liegen spärlich vor. Hier seien die Durchschnittsgewichte nach Quetelet, Landois und Benecke angeführt.

	Quetelet		Benecke		Landois	
	männliche Individuen	weibliche Individuen	männliche Individuen	weibliche Individuen	männliche Individuen	weibliche Individuen
Geburt	3,20 kg	2,91 kg	3,2 kg	3,1 kg	3,2 kg	2,91 kg
1. J.	9,45 „	8,79 „	9,0 „	8,6 „	10,0 „	9,30 „
2. „	11,34 „	10,67 „	11,5 „	11,0 „	12,0 „	11,40 „
3. „	12,47 „	11,79 „	12,7 „	12,4 „	13,21 „	12,45 „
4. „	14,23 „	13,00 „	14,2 „	14,0 „	15,07 „	14,18 „
5. „	15,77 „	14,36 „	16,0 „	15,7 „	16,70 „	15,50 „
6. „	17,24 „	16,00 „	17,8 „	16,8 „	18,04 „	16,74 „
7. „	19,10 „	17,54 „	19,7 „	17,8 „	20,16 „	18,54 „

Was die Gewichtsverhältnisse in der Zeit nach dem 7. Lebensjahr betrifft, so bezeichnen Bowditch und Schmid-Monnard als die Zeit der stärksten Gewichtszunahme für die Knaben das 16. Jahr, für die Mädchen das 13. bezw. 14. Lebensjahr. Bowditch, Pagliani und Roberts geben ferner an, daß um das 12. und 13. Jahr die Mädchen an Größe und Gewicht die Knaben übertreffen, nach 2 Jahren holen die letzteren die ersteren ein und behalten den Vorrang dauernd bei.

Nachstehend folgen die Ergebnisse unserer Gewichtsbestimmungen an Münchener Kindern.

Tabelle V.

Körpergewicht.

Körpergewicht in kg	Knaben: Gesamtsumme (238)		Knaben: Kinder besser situierter Eltern (119)	Knaben: Kinder schlechter situierter Eltern (119)	Mädchen: Gesamtsumme (238)		Mädchen: Kinder besser situierter Eltern (119)	Mädchen: Kinder schlechter situierter Eltern (119)
13,01—13,50	—		—	—	1	13	—	1
13,51—14,00	1	19	1	—	3		—	3
14,01—14,50	1		—	1	3		1	2
14,51—15,00	8		1	7	6		2	4
15,01—15,50	9		3	6	13	211	5	8
15,51—16,00	17	199	4	13	12		3	9
16,00—16,50	14		7	7	19		7	12
16,51—17,00	24		9	15	23		11	12
17,01—17,50	24		15	9	14		7	7
17,51—18,00	23		11	12	22		9	13
18,01—18,50	21		10	11	27		14	13
18,51—19,00	19		11	8	26		17	9
19,01—19,50	13		10	3	13		8	5
19,51—20,00	27		16	11	24		13	11
20,01—20,50	—		—	—	3		1	2
20,51—21,00	17		9	8	15		9	6
21,01—21,50	2	20	1	1	—	14	—	—
21,51—22,00	9		6	3	5		4	1
22,01—22,50	—		—	—	—		—	—
22,51—23,00	5		3	2	7		6	1
23,01—23,50	1		1	—	—		—	—
23,51—24,—	3		1	2	2		2	—
Minimum	13,51		13,51	14,01	13,01		14,01	13,01
Maximum	24,00		24,00	24,00	24,00		24,00	23,00
Schwankungsbreite	10,49		10,49	9,99	10,99		9,99	9,99
Gesamtmittel	18,39		18,78	18,04	18,22		18,80	17,65

Es ergibt sich somit ein Durchschnittsgewicht von 18,39 kg für die Knaben und 18,22 kg für die Mädchen; somit zeigt sich zwischen beiden Geschlechtern nur eine geringe Differenz und zwar

*) Wie wir schon erwähnten, handelt es sich bei uns um das reine Körpergewicht.

von 0,17 kg zugunsten der Knaben. Erinnern wir uns an die Tatsache, daß die Mittelwerte der Körpergröße bei beiden Geschlechtern ebenfalls nur um ein Geringes von einander abweichen (111—110 cm), so kommt man zu dem Schlusse, daß Knaben und Mädchen beim Schuleintritt in ihren Gewichts- und Größenverhältnissen nur geringe Differenzen aufweisen. Anders liegen die Verhältnisse beim Schulaustritt (13. oder 14. Lebensjahr, siehe p. 26).

Wie die vorstehende Tabelle ferner zeigt, schwankt das Körpergewicht von einem Minimum von 13,51 kg (1 Knabe) bis zu einem Maximum von 24,00 kg (3 Knaben), somit ergibt sich eine Schwankungsbreite von 10,49 kg.

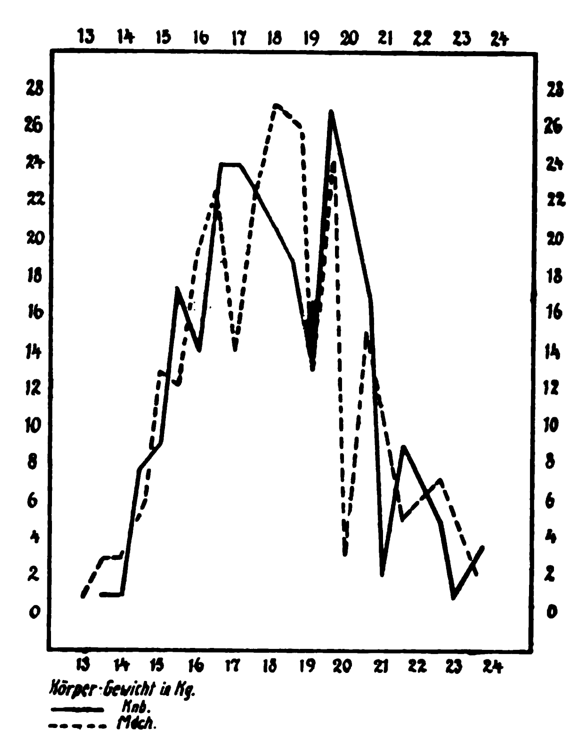
Bei den Mädchen beträgt das Minimum 13,01 kg (1 Kind), das Maximum 24,00 kg (2 Kinder), die Schwankungsbreite also 10,99 kg. Wenn auch solche Extreme nur bei wenigen Individuen auftreten, so zeigen immerhin noch eine ziemlich beträchtliche Anzahl von Kindern beim Schulantritt für den Pädagogen und Arzt beachtenswerte Gewichtsdifferenzen.

Wie bei der Körpergröße, so lassen sich auch beim Gewichte 3 Gruppen aus den Zahlen ersehen:

199 Knaben (von 238) gruppieren sich um das bereits angeführte Mittel von 18,39 kg. Diese Gruppe, welche die Gewichtszahlen von 15,01 kg — 21,00 kg umfaßt, bezeichnen wir als die „Mittelschweren". Neben diesen finden wir noch eine Gruppe der „Leichten" (19 Knaben von 13,51 kg — 15,00 kg) und eine solche der „Schweren" (20 Knaben von 21,00 kg — 24,00 kg).

Bei den Mädchen lassen sich, wenn auch weniger deutlich, ebenfalls 3 Gruppen unterscheiden: die der „Mittelschweren" — 211 Kinder von 14,51 kg — 21,50 kg mit der Mittelzahl 18,22 kg; die „Leichten" — 13 Mädchen mit einer Gewichtsskala von 13,01 kg — 15,00 kg; die 14 „Schweren" erreichen Gewichte von 21,00—24,00 kg.

Nachstehendes Diagramm bringt die bereits besprochene Tatsache, daß Knaben und Mädchen dieser Altersstufe in ihren Gewichtsverhältnissen nur geringe Abweichungen zeigen, deutlich zum Ausdruck.

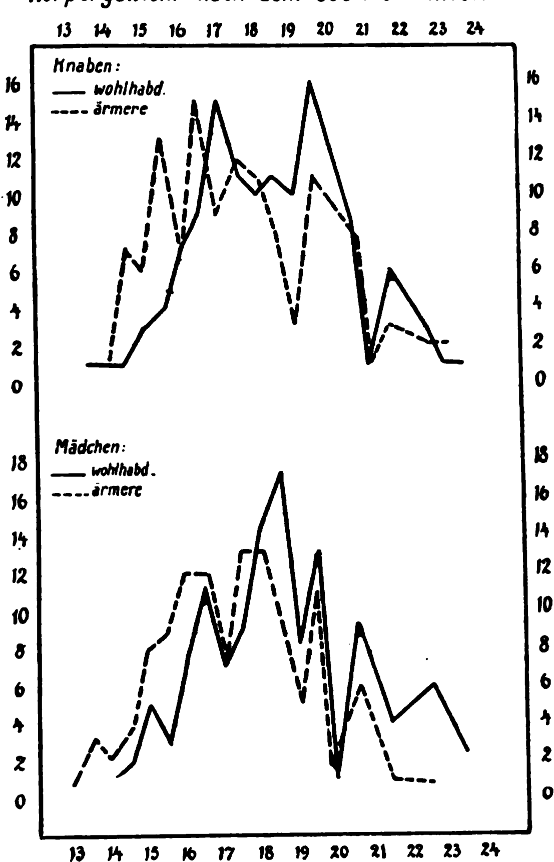


Auf Tabelle V findet sich auch eine die Verschiedenheit des sozialen Milieus der Kinder berücksichtigende Zusammenstellung.

Hier (wie bei der Größe) zeigt sich auch die an anderen Orten konstatierte Tatsache, daß die Kinder der Arbeiter etc. hinter jenen der wohlhabenderen Eltern an Gewicht zurückstehen. Dies ist aus folgenden Durchschnittszahlen deutlich zu ersehen:

	Knaben	Mädchen
wohlhabendere	18,78 kg	18,80 kg
ärmere . . .	18,04 „	17,65 „

Es ergeben sich somit Gewichts-Differenzen von 0,74 bzw. 1,15 kg zugunsten der Kinder besser situierter Eltern. Diese Tatsache bringt auch nachstehende Kurve zum Ausdruck.



Die unterbrochene Linie, welche die Gewichtsverhältnisse bei den ärmeren Kindern veranschaulicht, ist mit fast sämtlichen Gipfeln sowohl bei Knaben als Mädchen nach links, d. h. in die Region der niedrigen Gewichtswerte hineingerückt, hingegen ist die Kurve der wohlhabenderen Kinder hauptsächlich über den höheren Gewichtszahlen aufgebaut.

Die Ursachen der Verschiedenheit des Körpergewichtes sind hauptsächlich in den Ernährungsverhältnissen begründet; daß auch hygienische und hereditäre Faktoren in Betracht kommen, sei noch erwähnt.

Im Vorstehenden wurde von den Gewichtsverhältnissen der Schulanfänger im allgemeinen gesprochen. Von den untersuchten Kindern hatte aber ein Teil das 6. Lebensjahr noch nicht vollendet. Diese zeigen ein Durchschnittsgewicht von

17,80 kg (Knaben)
17,38 „ (Mädchen).

Die übrigen Kinder im Alter von 6 Jahren 1 Monat bis 7 Jahre haben ein Mittelgewicht von

18,57 kg (Knaben),
18,42 „ (Mädchen).

Es ergibt sich somit hier dasselbe Resultat wie bei der Körpergröße: das noch nicht 6-jährige Kind zeigt ein deutliches Zurückbleiben an Körpergewicht hinter den Mitschülern, welche bereits im 7. Lebensjahre stehen (Differenz: Knaben 0,77 kg; Mädchen 1,04 kg).

Die aus der Praxis des Schullebens heraus mit Rücksicht auf den physischen und psychischen Entwicklungsstand häufig geltend gemachten Bedenken gegen eine Aufnahme zu junger Kinder finden somit bezüglich Körperlänge und -gewicht zahlenmässige Belege.

Auf Grund vorstehender Ergebnisse kommen wir zu der Forderung, diese noch nicht 6 Jahre alten, zu wenig entwickelten Kinder, im allgemeinen nicht in die Schule aufzunehmen. Gegen das vollendete 6. Lebensjahr als Schulbeginnstermin ist wohl nichts einzuwenden, sofern die so notwendige, auf die physische und psychische Entwicklung des neueintretenden Schulkindes sich erstreckende, vonseiten des Schularztes und Pädagogen gemeinsam vorgenommene Untersuchung nichts gegen die Zulassung ergibt.

Da die Frage offen steht, ob schon ev. 1/2-jährige Altersdifferenzen bei Gewichtsbestimmungen zu berücksichtigen wären, bringen wir noch folgende Zusammenstellung:

Alter	Zahl	Knaben	Zahl	Mädchen
6 J.—6 1/2 J.	109	18,38 kg	113	18,18 kg
6 1/2 J.—7 J.	73	18,85 „	81	18,75 „

Aus ihr geht hervor, daß bei Untersuchungen jüngerer Altersstufen schon Altersunterschiede von 1/2 Jahre in Rechnung gesetzt werden können.

Daß auch bei so geringen Altersdifferenzen die durch das Milieu bedingten Unterschiede zum Ausdrucke kommen, beweist die folgende Tabelle:

Alter	238 Knaben		238 Mädchen	
	119 wohlhabendere	119 ärmere	119 wohlhabendere	119 ärmere
$5^3/_4$—6 J.	18,53 kg (23)	17,30 kg (33)	17,97 kg (18)	16,96 kg (26)
6—$6^1/_2$ „	18,69 „ (59)	18,01 „ (50)	18,77 „ (53)	17,66 „ (60)
$6^1/_2$—7 „	19,07 „ (37)	18,62 „ (36)	19,14 „ (48)	18,17 „ (33)
6—7 „	18,84 „	18,27 „	18,95 „	17,84 „
	Differenz 0,57 kg		Differenz 1,11 kg	

Somit bleiben die ärmeren Kinder mit 0,57 kg bezw. mit 1,11 kg hinter den wohlhabenderen Mitschülern und Mitschülerinnen zurück.

Eine Zusammenstellung unserer Resultate mit den an anderen Orten durchgeführten Gewichtsbestimmungen 6—7 jähriger Kinder hat nur beschränkten Wert, da zumeist das Kleidergewicht nicht in Abrechnung gekommen ist und Angaben über die ev. Berücksichtigung von Tages- und Jahresschwankungen fehlen.

Bei den Schulkinder-Untersuchungen in Freiberg, Posen, Breslau wurde das Gewicht nicht genommen.

Kotelmann und Pagliani untersuchten Kinder erst vom 9. Lebensjahre ab.

Tabelle VI.
Körpergewicht.

Alter	Soziales Milieu	München	Berlin	Gohlis-Leipzig	Boston	Belgien	Bonn	Saalfeld	Halle
		Knaben							
5—6 J.	wohlhabendere	18,58 kg	—	—	18,70 kg	15,9 kg	—	—	—
	ärmere	17,80 „	—	—			—	—	—
6—7 „	wohlhabendere	18,84 „	—	21,8 kg	20,5 „	17,8 „	19,6 kg	19,0 kg	18,4 kg
	ärmere	18,27 „	20,1 kg						17,38 „
		Mädchen							
5—6 J.	wohlhabendere	17,97 kg	—	—	17,79 kg	15,3 kg	—	—	—
	ärmere	16,96 „	—	—			—	—	—
6—7 „	wohlhabendere	18,95 „	—	20,4 kg	19,6 „	16,7 „	19,5 kg	18,2 kg	18,5 kg
	ärmere	17,84 „	19,6 kg						17,31 „

Gewichtsveränderungen nach 8 wöchentlichem Schulbesuch.

Von den 476 anthropometrisch untersuchten Schulanfängern wurden nach 8 Wochen Schulbesuch 382 (191 Knaben und 191 Mädchen) unter denselben Bedingungen ein 2. Mal gewogen*). Dazu veranlaßte uns der Wunsch zu erfahren, ob der eine so große Aenderung in der bisherigen Lebensweise des Kindes verursachende erste Schulunterricht einen merklichen Ausdruck im Gewicht finde. Die Wage, die in der Kinderheilkunde eine so wichtige Rolle spielt, kann auch hier Aufschluß über etwaige, durch hemmende Einflüsse verursachte Störungen geben.

Von Aerzten und Schulmännern wird nicht selten behauptet, daß die Schulanfänger nach mehrwöchentlichem Schulbesuch einen bedeutenden Gewichtsverlust zeigen.

Wir stehen hier vor einer, Eltern, Aerzte und Pädagogen in gleicher Weise interessierenden wichtigen Frage. Uebt der erste Schulbesuch auf die physische Entwicklung des Kindes hemmende oder störende Wirkungen aus oder nicht? Sollte ersteres der Fall sein, so wäre es im Interesse des Kindes notwendig, eine auf Beseitigung dieser Umstände hinzielende Reform herbeizuführen.

Den Einfluß der Schule auf das Kind durch anthropometrische Untersuchungen nachzuweisen, wurde unseres Wissens bis jetzt nur von dem auf dem Gebiete der Kinderforschung bekannten Hallenser Arzt Schmid-Monnard unternommen. Er findet, dass im 7. Lebensjahre, also im 1. Schuljahr, die geringste (etwa 1 kg betragende) Gewichtszunahme von allen Lebensjahren eintrete. Die Knaben der 1. Klasse sollen dieselben Wachstumsverhältnisse wie die Nichtschüler zeigen. Bei den Schulmädchen dagegen betrage der Rückgang gegenüber den Nichtschülerinnen in den ersten 3 Monaten ca. $^1/_3$—$^1/_4$ kg, mitunter noch bedeutend mehr für jedes Kind.

Schmid-Monnard sucht die Ursache solcher Entwicklungshemmungen in der durch Eintritt in die Schule verursachten Aenderung der Lebensweise.

Zur Klarlegung dieser Frage bedarf es noch wiederholter und an zahlreicherem Kindermaterial durchgeführter Untersuchungen, umsomehr, als dieselbe viel komplizierter ist, als sie auf den ersten Blick hin scheint. Eine Reihe von Faktoren erschwert die Beurteilung. So müssen die nicht unbeträchtlichen Tagesschwankungen berücksichtigt

*) Kinder, die während dieser Zeit länger oder kürzer erkrankt waren, wurden hierbei ausgeschlossen.

werden; ferner ist es unbedingt notwendig, diese Untersuchungen an Orten mit verschiedenen Schulbeginns-Terminen durchzuführen, um den Einfluß der Jahreszeitenschwankungen kennen zu lernen und zu erfahren, inwieweit solche Oscillationen in Rechnung zu ziehen sind. In Ländern mit obligatorischem Schulbesuch haben derartige Untersuchungen mit dem Fehlen solcher Kinder zu rechnen, welche die Schule nicht besuchen.

Im Nachfolgenden sei ein Beitrag zur Lösung der wichtigen Frage nach dem Einfluß der Schule auf das körperliche Befinden der Schulanfänger nach 2 monatlichem Schulbesuch gegeben, soweit sich dieses in Gewichtsänderungen äußert*).

*) Die von uns angeregte, als wünschenswert erachtete Beiziehung eines Arztes konnte leider nicht mehr rechtzeitig durchgeführt werden.

Tabelle VII.

Gewichtsveränderungen nach 8 wöchentlichem Schulbesuch.

Gewicht in kg	191 Knaben						191 Mädchen					
	Gesamtzahl Zu- | Abnahme		wohlhabendere 72		ärmere 119		Gesamtzahl		wohlhabendere 72		ärmere 119	
	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
0,05	11	7	4	3	7	4	9	7	4	2	5	5
0,10	12	1	5	1	7	—	9	3	5	2	4	1
0,15	4	5	2	3	2	2	7	2	—	2	7	—
0,20	13	3	4	2	9	1	12	3	4	—	8	3
0,25	11	4	5	2	6	2	6	1	2	—	4	1
0,30	8	1	3	—	5	1	3	3	—	1	3	2
0,35	10	2	3	—	7	2	5	1	2	1	3	—
0,40	13	—	4	—	9	—	13	1	3	1	10	—
0,45	8	—	4	—	4	—	7	1	2	—	5	1
0,50	5	—	1	—	4	—	9	—	6	—	3	—
0,55	10	2	2	—	8	2	8	1	3	1	5	—
0,60	6	—	1	—	5	—	5	1	2	1	3	—
0,65	4	—	2	—	2	—	5	—	4	—	1	—
0,70	7	—	3	—	4	—	13	—	6	—	7	—
0,75	4	1	1	1	3	—	10	1	3	1	7	—
0,80	4	—	1	—	3	—	5	1	3	1	2	—
0,85	4	1	1	—	3	—	3	1	1	—	2	1
0,90	5	—	3	—	2	—	2	1	—	—	2	1
0,95	6	—	4	—	2	—	5	—	1	—	4	—
1,00	3	—	—	—	3	—	3	—	1	—	2	—
1,05	2	—	1	—	1	—	5	—	2	—	3	—
1,10	2	—	1	—	1	—	4	—	1	—	3	—
1,15	2	—	2	—	—	—	2	—	1	—	1	—
1,20	2	—	—	—	2	—	1	—	—	—	1	—
1,25	3	—	1	—	2	—	2	—	1	—	1	—
1,30	—	—	—	—	—	—	4	—	1	—	3	—
1,35	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
1,40	1	—	1	—	—	—	2	—	—	—	2	—
1,45	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—
1,50	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—
1,55	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	0,51	0,24	0,52	0,19	0,51	0,27	0,58	0,29	0,55	0,33	0,60	0,26

Obige Tabelle zeigt, daß von 191 Knaben
163 = 85,3 % zu- und
27 = 14,1 „ abgenommen haben,
1 Kind zeigt unverändertes Gewicht.

Beachtenswert ist, daß die Mädchen fast genau dieselben Gewichtsveränderungen aufweisen, nämlich:
162 = 84,8 % zugenommen und
28 = 14,7 „ abgenommen und
1 Kind unverändert.

Berücksichtigen wir ferner, wie groß die Gewichtszunahmen sind, so findet sich bei den
Knaben eine Zunahme von 0,05—1,55 kg, im Mittel von 0,51 kg
Mädchen „ „ „ 0,05—1,50 „ „ „ „ 0,58 „

Da Mittelzahlen ein genügend klares Bild nicht zu geben vermögen, sind in vorstehender Liste die Gewichtszu- und -abnahmen auch detailliert dargestellt.

Fassen wir die Gewichtszunahmen in 3 Gruppen zusammen:
von 0,05—0,50 kg = geringe Zunahme,
„ 0,55—1,00 „ = mittelgroße Zunahme,
„ 1,05—1,55 „ = große Zunahme,
so zeigt sich, daß die Mädchen in den beiden letzten Gruppen etwas stärker vertreten sind, die Knaben dagegen in der 1. Gruppe überwiegen. Somit tritt auch hier die in den Mittelzahlen schon ausgedrückte etwas höhere Gewichtszunahme der Mädchen hervor.

Die Gewichtsabnahmen zeigen in beiden Geschlechtern ein Minimum von 0,05 kg, ein Maximum von 0,95 kg. Eine Abnahme über 1 kg kam nicht vor.

Die mittlere Gewichtsabnahme sämtlicher Knaben beträgt 0,24 kg, die der Mädchen fast ebensoviel, 0,29 kg. Die mittleren Gewichtsabnahmen stehen somit hinter den mittleren Gewichtszunahmen bedeutend zurück.

Eine Berücksichtigung des sozialen Milieus ergibt, daß etwas mehr Kinder ärmerer Eltern (87,4 % gegen 80 %) zugenommen haben.

Diese Tatsache mag darin begründet sein, daß für ärmere Kinder der Eintritt in die Schule nicht selten eine Verbesserung der hygienischen Bedingungen bedeutet. An Stelle der häufig in Großstädten anzutreffenden ungenügenden Wohnungsverhältnisse dieser Kinder tritt das hygienisch bessere Schullokal u. s. f.

Es lag nun nahe, der Frage nachzugehen, ob die Kinder, welche das 6. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, andere Gewichtsab- und -zunahmen zeigen wie die älteren Schüler.

Gewichtsverhältnisse unter Berücksichtigung des Alters der Kinder.

	Das sechste Jahr noch nicht vollendet				6—7 jährige Kinder			
	47 Knaben		35 Mädchen		144 Knaben		156 Mädchen	
	zu- genommen	ab- genommen	zu- genommen	ab- genommen	zu- genommen	ab- genommen	zu- genommen	ab- genommen
Zahl der Kinder	41	6	27	8	122	21	135	20
Gewichtsmittel	0,51 kg	0,16 kg	0,49 kg	0,42 kg	0,52 kg	0,26 kg	0,60 kg	0,24 kg
%	87,23	12,76	77,14	22,86	84,72	14,58	86,54	12,82
					(je ein Kind unverändert)			

Die Zahlen ergeben, daß die Mädchen, welche das 6. Lebensjahr noch nicht abgeschlossen haben, nach 8 wöchentlichem Schulbesuch eine geringere Gewichtszunahme zeigen als die 6—7 jährigen Mädchen. Wenn auch in Betracht gezogen werden muß, daß die letzteren in größerer Zahl vertreten sind, so liegt doch der Schluß nahe, daß die jüngeren Mädchen in den ersten Schulwochen geringere Widerstandskraft aufweisen. Bei den Knaben zeigt sich (nach obiger Tabelle) diese Tatsache nicht.

Beim 7 jährigen Kind und zwar in beiden Geschlechtern finden wir daß mehr als $^4/_5$ der Kinder (84,72 % bezw. 86,54 %) eine Gewichtszunahme zeigen und zwar die Knaben im Mittel von 0,52 kg, Mädchen im Mittel von 0,60 kg.

Ueberblicken wir die Resultate noch einmal, so läßt sich, gleichgültig, ob wir die in der 1. Elementarklasse vorhandenen Altersdifferenzen berücksichtigen oder nur vom Schulanfänger im allgemeinen sprechen, immer dieselbe Tatsache konstatieren, nämlich: ca. 80 % der Kinder (sowohl Knaben wie Mädchen), haben am Ende des 2 monatlichen Schulbesuches an Körpergewicht zugenommen. Es stehen unsere Ergebnisse mit denen Schmid-Monnard's teilweise in Widerspruch, der wie oben bereits erwähnt, bei seiner Untersuchung von Schülern und Nichtschülern fand, daß der einzig deutliche Einfluß der Schule auf das Wachstum gesunder Kinder sich darin zeige, daß die Mädchen in den ersten 3 Monaten des Schulbesuches $^1/_8$—$^1/_4$ kg an Körpergewicht einbüßen. Eine Uebereinstimmung zwischen unseren Ergebnissen und denen Schmid-Monnard's wäre wahrscheinlich

auch nicht zu erwarten, wenn wir die Kinder nach 3 Monaten gewogen hätten. Immerhin sei hervorgehoben, daß bei $^1/_5$ der Kinder ein Gewichtsrückgang zu verzeichnen ist.

Bei Beurteilung dieser Frage darf aber nicht vergessen werden, daß verschiedene Umstände hier noch mitspielen. So ist bekannt, daß die Gewichtsschwankungen von einem Tag zum andern im Mittel ca. 200 g bei den Knaben und ca. 110 g bei den Mädchen betragen können, nach Schmid-Monnard fällt ausserdem eine einmalige Abnahme bis zu 500 g während 24 Stunden noch in die physiologische Breite. Diese durch die täglichen Oscillationen verursachten Unregelmäßigkeiten gleichen sich bei großem Material aus.

Von größerer Bedeutung sind hier aber die Jahresschwankungen. Unsere 2 maligen Gewichtsbestimmungen fanden im Herbst statt, somit in der Zeit der größten Gewichtszunahme. Das ist bei der Beurteilung vorliegender Resultate zu berücksichtigen. Solange nicht durch öfters wiederholte und an zahlreichem Kindermaterial durchgeführte Untersuchungen festgestellt wird, wie groß die Jahresschwankungen sind, bezw. wie viel das normale gesunde Kind im 7. Jahre überhaupt zunimmt, kann auch nicht endgültig der Einfluß der Schule auf die Gewichtsverhältnisse nachgewiesen werden.

Verhältnis von Körperlänge und Gewicht.

Weder das Längen- noch das Gewichtsmaß für sich allein gibt ein genügend klares Bild über die Wachstumsverhältnisse des kindlichen Körpers. Beide Maße müssen zu einander in Beziehung gebracht werden.

Das ist bis jetzt auf 2 fache Weise geschehen: entweder wurde die Körpergröße durch das Körpergewicht geteilt, oder umgekehrt das letztere durch das erstere.

Nach R. Livi lassen sich aber eine Gewichts- und eine Linienmessung nicht direkt vergleichen. Es ist nötig, die erstere auf eine Linienmessung zurückzuführen. Das ist möglich durch Extraktion der Kubikwurzel aus dem Gewicht. Der Zusammenhang zwischen der $\sqrt[3]{G}$ und der Länge ergibt dann, was Livi „Index ponderalis“ nennt, und wofür er die Formel setzt: $\frac{100\sqrt[3]{G}}{L}$

Diese sich nach Alter und Größe ändernde Verhältniszahl ist nach Livi am größten beim Neugebornen, fällt bis zum Beginn der Pubertätsperiode und steigt hierauf wieder bis zum Abschluß des Wachstums.

Wir haben nun für jedes Individuum den Index ponderalis aus Nacktgewicht und Körpergröße berechnet und zeigen in der folgenden Tabelle, wie oft jede Indexeinheit bei unseren Kindern vertreten ist.

Tabelle VIII.
Index ponderalis

Längen-Gewichts-Index	238 Knaben		238 Mädchen	
	wohlhabendere (119)	ärmere (119)	wohlhabendere (119)	ärmere (119)
21,8	—	—	1	—
21,9	—	—	—	—
22,0	—	—	—	—
22,1	—	—	—	—
22,2	3	—	2	—
22,3	—	—	—	—
22,4	4	1	1	1
22,5	1	1	—	—
22,6	2	—	2	1
22,7	1	2	—	1
22,8	8	3	2	1
22,9	—	—	1	—
23,0	9	3	4	4
23,1	1	2	1	1
23,2	11	6	6	6
23,3	2	8	1	1
23,4	11	8	12	6
23,5	2	2	1	—
23,6	13	12	16	16
23,7	1	2	2	3
23,8	8	9	18	11
23,9	1	1	2	3
24,0	10	18	14	17
24,1	1	—	1	—
24,2	3	7	5	3
24,3	6	7	7	10
24,4	2	3	—	4
24,5	6	4	7	8
24,6	3	—	2	1
24,7	3	9	2	7
24,8	—	—	—	—
24,9	1	2	5	3
25,0	3	2	1	3
25,1	2	1	—	—
25,2	—	2	1	3
25,3	—	—	—	—
25,4	—	—	—	2
25,5	—	2	—	—
25,6	—	—	—	1
25,7	—	—	—	—
25,8	—	1	1	—
25,9	—	—	—	—
26,0	—	1	1	1
26,1	—	—	—	—
26,2	—	—	—	1
26,3	1	—	—	—
Minimum	22,2	22,4	21,8	22,4
Maximum	26,3	26,0	26,0	26,2
Schwankungsbreite	4,1	3,6	4,2	3,8
Mittel	23,64	23,91	23,81	24,03
Gesamtmittel	23,77		23,92	

Wir finden für die Kinder der 1. Klasse Indexeinheiten von 21,8—26,3, also eine Schwankungsbreite von 4,5. Die mittlere Indexzahl beträgt bei den Knaben 23,77, bei den Mädchen ist sie, wie aus den vorausgegangenen Resultaten zu erwarten war, höher, d. h. in diesem Falle minderwertiger: 23,92.

Desgleichen zeigen auch die Kinder schlechter situierter Eltern eine höhere Indexzahl als die der wohlhabenderen:

Knaben		Mädchen	
wohlhabendere	ärmere	wohlhabendere	ärmere
23,64	23,91	23,81	24,03

Wie wir schon bei Größe und Gewicht sahen, fanden ½jährige Altersdifferenzen stets ihren entsprechenden Ausdruck in den Mittelzahlen.

Nachstehende Tabelle zeigt, daß dies auch beim Index ponderalis, welcher das Verhältnis zwischen Länge und Gewicht angibt, zutrifft:

Alter	Knaben	Mädchen
	Index pond.	Index pond.
5¾—6 Jahr	24,14	24,66
6—6½ „	23,77	23,90
6½—7 „	23,66	23,75

Teilt man die Kinder nur in 2 Altersgruppen (6 und 7jährige), so lauten die mittleren Indiceszahlen:

Alter	Knaben	Mädchen
6jährig	24,14	24.26
7jährig	23.72	23.84

Somit stehen jene Kinder, welche das 6. Jahr noch nicht vollendet haben, hinter ihren älteren Kameraden zurück.

Bezüglich der Unterschiede, welche die Trennung der Kinder nach

dem sozialen Milieu ihrer Eltern ergibt, sei auf die folgende Tabelle verwiesen:

Alter	Knaben		Mädchen	
	wohlhabendere	ärmere	wohlhabendere	ärmere
$5\frac{3}{4}$–6 Jahr	23,62	24,14	24,19	24,31
6–$6\frac{1}{2}$ "	23,68	23,87	23,83	23,96
$6\frac{1}{2}$–7 "	23,57	23,76	23,64	23,92
6—7 Jahr	23,64	23,82	23,74	23,95

Faßt man obige Resultate kurz zusammen, so ergibt sich, daß in diesem Index ponderalis ein *regelmäßiges Verhältnis zwischen Körpergröße und Gewicht* zum Ausdruck kommt und zwar sowohl hinsichtlich der Altersdifferenzen, als auch der durch Milieu und Geschlecht bedingten Unterschiede*).

Schmid-Monnard, der an einem umfangreichen Material nachprüfte, in welcher Weise die Gewichtszunahme der Längenzunahme entspräche, — er teilt Gewicht durch Länge — kommt zu dem Ergebnis, daß bei normalen Kindern den verschiedenen Körperlängen bestimmte Gewichtsmengen parallel gehen.

Um zu sehen, in wieweit sich obige Ansicht in den Grenzen *einer Altersstufe* bestätigt, haben wir in nachstehender Tabelle die für jede Körpergröße innerhalb der 3 gefundenen Gruppen treffenden Gewichtszahlen beigesetzt und daraus die Mittelzahlen berechnet.

Knaben			Mädchen		
Kleine	Mittelgroße	Große	Kleine	Mittelgroße	Große
mittlere Körpergröße:			mittlere Körpergröße:		
96—104	105 117	118—126	96—106	107—118	119—126
Gewichtsmittel:			Gewichtsmittel:		
15,7 kg	18,4 kg	21,4 kg	15,88 kg	18,80 kg	21,61 kg

*) Daß zwischen Körperlänge und -Gewicht ein bestimmtes, von dem Alter des Individuums unabhängiges Verhältnis bestehe, wurde schon von Percy Boulton behauptet, der sagt: „Wenn das Körpergewicht der wirklich erlangten Körpergröße entspricht, so darf in der etwaigen Kleinheit nichts Pathologisches gefunden werden".

Wir können somit in Übereinstimmung mit Schmid-Monnard konstatieren, daß (innerhalb einer Altersstufe) mit der zunehmenden Körpergrösse ein progressives Ansteigen des Gewichtes verbunden ist.

Kopfmessungen.

Bis jetzt wurde der Entwicklung der Dimensionen des kindlichen Kopfes im allgemeinen wenig Beachtung geschenkt. Auf die Bedeutung der Kopfmessungen weist Virchow in seiner Crania Ethnica Americana hin, indem er sagt: „Wenn es nicht möglich sein sollte, die Transformation der Dolichocephalen in Brachycephale nachzuweisen, so wird alle Mühe umsonst bleiben. Hier bietet sich ein einziger Anhalt für weitere Untersuchungen, das ist die Möglichkeit der Umbildung, welche wir von den Kindern zu den Erwachsenen sich vollziehen sehen. Es wird immer mehr notwendig, die anthropologischen Untersuchungen bis auf die Kinder zurückzuführen. Sollte irgendwo der Schlüssel zu einer Transformation des Stammestypus gefunden werden können, so wird es hier der Fall sein“.

Solche Forschungen sind demnach zunächst wichtig für den Anthropologen; sofern es sich aber hier um Messungen an neu eintretenden Schulkindern handelt, werden sie auch Schulärzte und Pädagogen interessieren. Wie schon erwähnt, wurde die von Boyd, Mies und Pfister angeführte Tatsache, dass die Massenentwicklung des kindlichen Gehirnes, abgesehen von individuellen Schwankungen, mit dem 7. Lebensjahre nahezu abgeschlossen sei, als Stützpunkt herangezogen zur Bestimmung des Beginnes der Schulpflicht. Auf die Entwicklung des Gehirnes lassen, Kopfmessungen, wie Daffner u. a. behaupten, Rückschlüsse zu. Wir nahmen folgende Maße: Kopflänge, Kopfbreite und Ohrhöhe und benutzten hierzu das Instrumentarium System Prof. Dr. Martin: Anthropometer und Tasterzirkel.

Grösste Länge des Kopfes.

Die Kopflänge ist das wichtigste Maß am Kopfe und kann verhältnismäßig sicher gewonnen werden.

Nach Vierordt zeigt die obere Hälfte des Schädels unter allen Körperteilen das relativ rascheste Längenwachstum. Nach Quetelet beträgt die Schädellänge bei Neugeborenen 120 mm, nach Benedikt und Schroeder 11,75 cm bezw. 12 cm, nach Hecker 11,76 (Knaben) und 11,75 (Mädchen).

Da, wie oben erwähnt, den Wachstumsverhältnissen des kindlichen Kopfes bis jetzt geringe Aufmerksamkeit geschenkt wurde, können nur wenige Ergebnisse anderer Autoren angeführt werden.

Alter	Landsberger	West		Reuter	
	Knaben	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
6. Jahr	165	176,5	172,5	174,0	170,1
7. „	166	179,5	175,0	177,0	172,7
8. „	167	180,0	174,8	178,2	172,0
9. „	165	182,0	175,6	178,0	175,8
10. „	170	182,5	177,5	178,0	175,6
11. „	171	182,6	180,0	179,5	173,3
12. „	172	184,5	180,0	180,7	176,2
13. „	175	187	181,5	181,2	176,4

Bischoff erwähnt (Abh. der K. bay. Akademie der Wissenschaften II. Sekt. XI. Bd. II. Abt. 1873 p. 167) gelegentlich der Besprechung eines mikrocephalen Mädchens, daß im 1. Lebensjahr der Menschenschädel fast um ebensoviel wächst als in den darauffolgenden 16 Lebensjahren. Nach West ist das Wachstum der Kopflänge bei Knaben vom 5.—11. Jahr ziemlich regelmäßig, dann wird es langsamer, im 13. und noch mehr im 14. findet wieder eine Beschleunigung statt, welche bis zum 16. Jahr dauert. Bei Mädchen zeigt sich vom 5.—8. Jahr ein unregelmäßiges, langsameres Wachstum der Kopflänge, dann im allgemeinen ein Ansteigen derselben bis zum 18. Jahr.

Die in der Tabelle angeführten Resultate weisen Differenzen auf, deren Ursachen hauptsächlich darin zu suchen sind, daß die Kopflänge nach verschiedenen Methoden genommen wurde. So mißt Landsberger dieselbe von der Nasenwurzel, West von der Glabella, Reuter vom Ophryon bis zu dem am weitest abstehenden Punkt des Hinterhauptes.

Angesichts dieser Tatsache ist es berechtigt, an Topinards Äußerung zu erinnern, daß die bisher ungenügenden Erfolge der Kraniometrie in erster Linie darauf zurückzuführen seien, dass es nirgends eine einheitliche Methode gäbe und von einem Land zum andern und von einer Schule zur andern die Verfahren und die Meßpunkte verschieden seien.

Wir benützten bei der Bestimmung der Kopflänge die am häufigst gewählten Meßpunkte, nämlich Glabella bis zum weitest vorspringenden Punkt des Hinterhauptes, in der Medianlinie gelegen.

Tabelle XI: Kopflänge.

Kopflänge in mm	238 Knaben	238 Mädchen
148	1	—
149	—	—
150	—	—
151	—	1
152	—	2
153	—	1
154	—	3
155	1	1
156	—	1
157	—	3
158	1	8
159	1	5
160	10	10
161	3	12
162	6	9
163	4	18
164	3	17
165	7	23
166	17	24
167	12	13
168	17	21
169	16	16
170	16	11
171	16	5
172	26	9
173	15	6
174	25	7
175	6	2
176	5	3
177	9	2
178	5	2
179	6	1
180	1	—
181	3	1
182	2	—
183	1	—
184	2	—
185	1	—
186	—	1
Minimum:	148 mm	151 mm
Maximum:	185 „	186 „
Schwankungsbreite:	37 „	35 „
Mittel:	170,35 „	165,83 „
…ttel, geschieden / …zialem Milieu / Eltern — besser:	170,60 „	166,27 „
schlechter situiert:	170,10 „	165,39 „

Wir finden somit beim neu eintretenden Schulkind Kopflängen von 148—186 mm. Obwohl diese Extreme nur bei wenigen Individuen zu finden sind, ist doch die Schwankungsbreite von 37 bezw. 35 mm eine beachtenswerte Tatsache. Die mittlere Kopflänge beträgt bei den Knaben 170,35 mm, bei den Mädchen 165,83 mm; somit finden wir eine durch das Geschlecht bedingte Differenz von 4,52 mm.

Wie die detaillierte Darstellung zeigt, haben die Mehrzahl der Knaben Kopflängen von 165—174 mm, die Mädchen 159—170 mm.

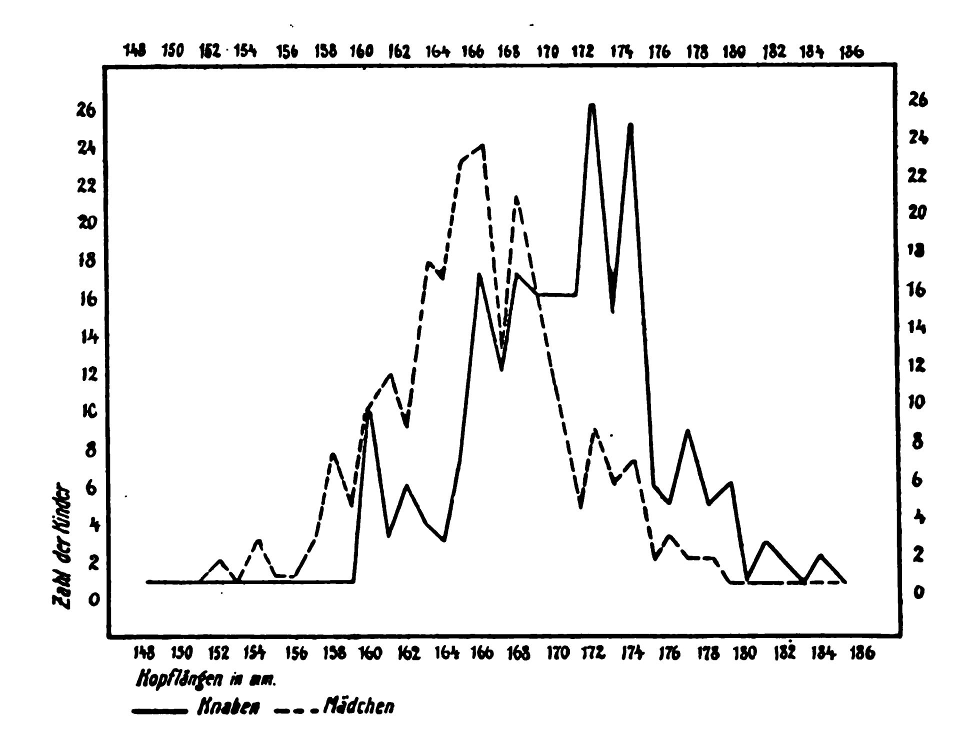
Wir fassen bei der Besprechung der Kopflänge (wie auch der übrigen Kopfmaße) nur das neu eingetretene Schulkind im allgemeinen ohne Berücksichtigung der Altersdifferenzen ins Auge, da sich ergeben hat, daß die vorhandenen Altersunterschiede hier nur geringe Abweichungen in den Resultaten zur Folge hatten. Ebenso hat hier eine Scheidung der Kinder nach dem sozialen Milieu der Eltern wenig Bedeutung, wie aus nachstehenden Mittelwerten ersichtlich ist:

	Kopflänge der Knaben	Kopflänge der Mädchen
wohlhabendere	170,60 mm	166,27 mm
ärmere	170,10 „	165,39 „

Setzen wir die Kopflänge in Beziehung zur ganzen Körperlänge, so finden wir, daß bei den Knaben die erstere 15,33 % von der letzteren beträgt, bei den Mädchen 15,08 %.

Landsberger berechnet dieses Verhältnis bei 7jährigen Knaben auf 14,7 %, Quetelet auf 16,2 %.

Nach Angabe des letzteren macht bei Neugebornen die Kopflänge 24 % der Körperlänge aus, beim Erwachsenen 11,3 %. Daraus ergibt sich, daß das Längenwachstum des Schädels unabhängig von dem des übrigen Körpers vor sich geht.



Zur weiteren Veranschaulichung ist obiges Diagramm beigegeben, welches deutlich den durch das Geschlecht bedingten Unterschied in der Kopflänge erkennen läßt. Auch zeigt sich ein beachtenswerter Parallelismus hinsichtlich der Kurvenformung. Ein wesentlicher Unterschied besteht nur darin, dass die Kurve der Mädchen um ein beträchtliches mehr in die kleinere Maßzone hineinragt, die Hauptgipfel der Knabenkurve dagegen höhere Werte erreichen und zwar mit einer größeren Kopfzahl.

Grösste Breite des Kopfes.

Wir bestimmten die größte Breite des Kopfes, indem wir mit den beiden Spitzen des Tasterzirkels die größten seitlichen Ausladungen des Kopfes feststellten. Bei einer größeren Anzahl von Kindern haben wir zur Selbstkontrolle die Kofmessungen nach einigen Tagen wiederholt. Wir fanden hinsichtlich der Kopfbreite in den meisten Fällen die gleichen Ergebnisse, in anderen 1—2 mm Differenzen gegenüber der ersten Messung — ein Beweis, dass diese Maße mit hinreichender Sicherheit genommen werden können. Zur Orientierung über die Wachstumsgesetze der Kopfbreite seien einige Daten aufgeführt.

Beim Neugebornen beträgt sie
nach Quetelet 10,00 cm
„ Hecker 9,24 „ bezw. 9,20 cm (Knaben und Mädchen)
„ Carl Martin 9,0 „
„ Nägele 9,4 „

Alter	Landsberger	West		Reuter	
	Knaben	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
6 jähr.	139	142,4	139,5	146,4	143,0
7 „	146	142,4	140,0	147,5	144,5
8 „	146	142,7	140,6	148,9	144,6
9 „	146	144,8	140,0	149,1	144,7
10 „	146	145,0	142,4	149,5	145,5
13 „	—	147,4	144,9	150,5	146,2

Die Kopfbreite nimmt ebenso wie die Kopflänge in den ersten Lebensjahren bedeutend zu, während des schulpflichtigen Alters und darüber hinaus ist das Wachstum der Breitendimension der Schädelkapsel ein sehr geringes.

Tabelle X: Kopfbreite.

Kopfbreite in mm	238 Knaben	238 Mädchen
130	—	1
131	—	—
132	—	—
133	1	1
134	—	2
135	—	3
136	2	11
137	3	10
138	5	11
139	6	15
140	10	26
141	5	12
142	15	23
143	18	24
144	20	20
145	22	12
146	24	9
147	15	18
148	21	12
149	15	5
150	10	8
151	10	3
152	9	4
153	8	6
154	9	1
155	2	—
156	4	—
157	—	—
158	1	—
159	2	1
160	1	—

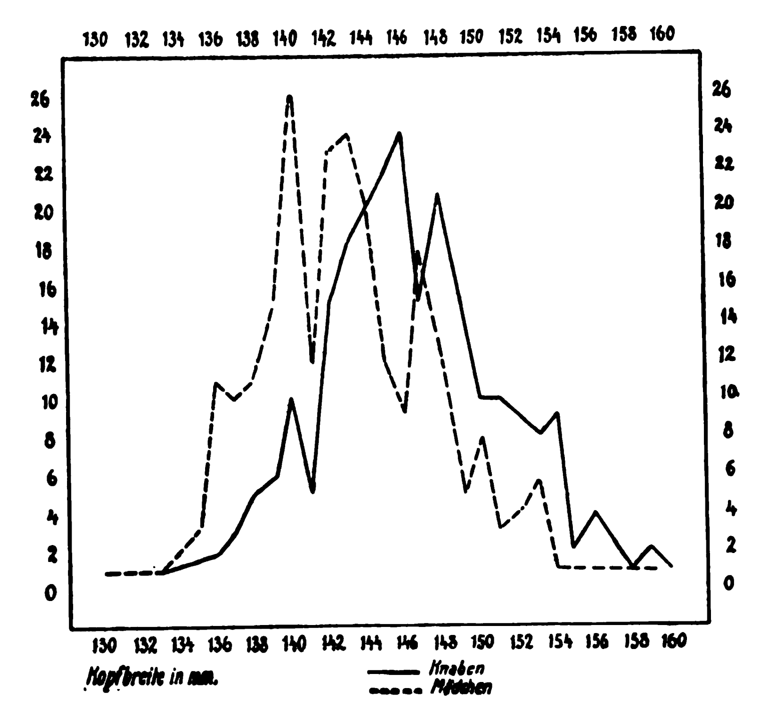
		Knaben		Mädchen	
	Minimum:	133	mm	130	mm
	Maximum:	160	„	159	„
	Schwankungsbreite:	27	„	29	„
	Mittel:	146,34	„	142,97	„
Mittel, geschieden nach dem sozialen Milieu der Eltern	besser:	147,19	„	144,13	„
	schlechter: situierte	145,49	„	141,82	„

Unsere Untersuchung ergibt für das neueingetretene Schulkind eine mittlere Kopfbreite von

146,34 mm (Knaben)
142,97 mm (Mädchen),

somit eine Differenz von 3,37 mm nach dem Geschlecht.

Die Extreme bewegen sich bei den Knaben zwischen 133 und 160 mm und bei den Mädchen zwischen 130—159 mm, also Unterschiede bis ca. 30 mm. Aus der Tabelle ist ferner ersichtlich, daß die Mehrzahl der Knaben Kopfbreiten von 139—151 mm, die der Mädchen solche von 135—148 mm umfaßt.



Die graphische Darstellung der Kopfbreitenverhältnisse zeigt in ihrem Bau große Ähnlichkeit mit dem Kopflängen-Diagramm.

Hier wie dort finden wir, daß die Kurve der Mädchen mehr nach niederen Wertregionen, jene der Knaben nach höheren tendiert.

Der parallele Verlauf der Kurven zeigt, daß das Knaben- und Mädchenmaterial eine bemerkenswerte Gleichartigkeit in der Zusammensetzung aufweist.

Die Zusammenstellung der Ergebnisse nach dem sozialen Milieu der Kinder ergibt nur unbedeutende Differenzen:

	Kopfbreite der Knaben	Kopfbreite der Mädchen
wolhabendere	147,19 mm	145,49 mm
ärmere	144,13 „	141,82 „

Das Verhältnis der Kopfbreite zur Kopflänge findet seinen Ausdruck im Längenbreitenindex, der später besprochen wird.

Ohrhöhe des Kopfes.

„Es gibt unglücklicherweise gewisse Maße, die sich am Lebenden nicht nehmen lassen, so das Maß der geraden oder senkrechten Höhe (des Kopfes); denn die von mir eingeführte Messung der Ohrhöhe ist nur für den Notfall ein aproximatives Aushilfsmittel, aber sie entspricht nicht der geraden Höhe des Schädels, weil die Lage des äusseren Gehörganges viel größeren Variationen unterliegt als die irgend einer der anderen in Betracht kommenden Meßpunkte".

So sagt Virchow in seiner Crania Ethnica Americana.

Wir nahmen die sogenannte Ohrhöhe des Kopfes etwas anders, nämlich vom oberen Rand der Ohröffnung, d. h. vom Traguspunkt bis zum senkrecht darüberstehenden Punkt des Scheitels mit Rücksicht auf die Horizontalebene (nach Prof. Dr. Martins Anthropometischer und Craniometrischer Technik für das anthropologische Praktikum). Auch wir müssen aufgrund der gefundenen Fehlerquellen konstatieren, daß die Ohrhöhe zu den weniger zuverlässigen anthropometrischen Maßen gehört; dieses Maß scheint bisher nur von Reuter an Kindern genommen worden zu sein. Nachstehend seine Ergebnisse:

Alter	Knaben	Mädchen
6 jähr.	117,2 mm	114,1 mm
7 „	117,7 „	113,8 „
8 „	115,2 „	114,0 „
10 „	117,7 „	115,4 „
13 „	117,4 „	115,3 „

Reuter kommt zu dem Schlusse, daß die Ohrhöhe vom 6.—13. Jahr nur sehr wenig sich ändere, bei den Knaben gleich bleibe und bei den Mädchen um ca. 1 % wachse. Darnach würde also der Kopf in der Höhenrichtung um ein Geringeres wachsen als in der Richtung der beiden anderen Dimensionen.

Nachstehende Tabelle zeigt unsere Resultate:

Tabelle XI: Ohrhöhe des Kopfes.

Kopfbreite in mm	238 Knaben	238 Mädchen
97	1	4
98	1	1
99	1	9
100	3	9
101	6	5
102	3	6
103	2	7
104	8	14
105	6	19
106	12	14
107	6	19
108	13	14
109	13	12
110	9	18
111	9	15
112	8	13
113	13	4
114	11	12
115	12	6
116	14	7
117	9	5
118	10	3
119	7	7
120	8	5
121	6	3
122	15	—
123	3	2
124	8	1
125	11	2
126	2	1
127	1	—
128	2	1
129	1	—
130	1	—
131	2	—
132	1	—

		Knaben	Mädchen
	Minimum:	97 mm	97 mm
	Maximum:	132 „	128 „
	Schwankungsbreite:	35 „	31 „
	Mittel:	113,98 „	109,44 „
Mittel, geschieden nach dem sozialen Milieu der Eltern	besser situierte:	115,30 „	110,15 „
	schlechter situierte:	112,66 „	108,72 „

Wir finden eine mittlere Ohrhöhe des Kopfes
für die Knaben: von 113,98 mm
„ „ Mädchen: „ 109,44 „
die Differenz zwischen beiden Geschlechtern
beträgt: 4,54 „

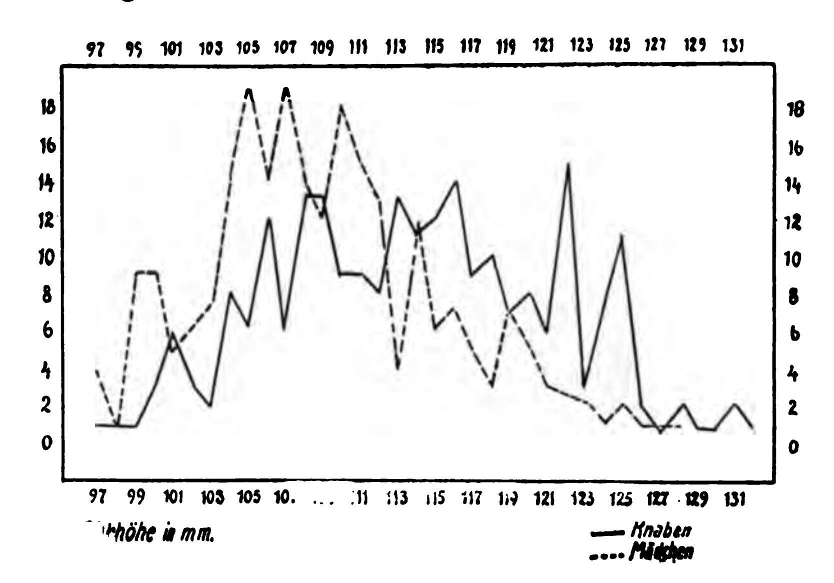
Ebenso wie bei den übrigen Kopfmaßen können wir somit ein Zurückstehen der Mädchen hinter den Knaben konstatieren. Dies läßt sich noch deutlicher aus der detaillierten Liste ersehen, nach welcher sich mehr Knaben um die größeren Ohrhöhen gruppieren.

Eine Scheidung der Kinder nach dem sozialen Milieu zeigt wie auch bei den übrigen Kopfmaßen geringe Differenzen zu ungunsten der ärmeren.

Knaben		Mädchen	
wohlhabendere	ärmere	wohlhabendere	ärmere
115,3 mm	112,6 mm	110,15 mm	108,72 mm

Die Kurve der Ohrhöhe zeigt ein unruhiges Bild. Die Ursache mag neben der oben schon erwähnten größeren Fehlermöglichkeit bei diesem Maße darin bestehen, daß hinsichtlich der Ohrhöhe eine erweiterte Variationsbreite gegeben ist als bei Kopflänge und -breite.

Darauf ist jedenfalls auch zurückzuführen, dass selbst die auf die Gipfel fallenden Kopfzahlen geringere sind als bisher. Dies tritt besonders bei den Knaben hervor. Die Mädchen weisen auch hier wie bei den übrigen Kurven die kleineren Werte auf.



Kopfindices.

Ein genaues Bild der Formverhältnisse des Kopfes erhält man erst, wenn man Kopflänge, -breite und Ohrhöhe zu einander in Beziehung setzt. Dies geschieht in den Indices. Wir verwenden die Kopfindices-Einteilung nach Prof. Dr. Martin. (Anthropometr. und Craniometr. Technik für das anthropolog. Praktikum).

Tabelle XII: Längenbreiten-Index.

Längenbreitenindex		238 Knaben		238 Mädchen	
76,0—76,9	mesocephal	1	15 = 6,3 %	2	16 = 6,7 %
77,0—77,9		1		1	
78,0—78,9		2		4	
79,0—79,9		2		2	
80,0—80,9		9		7	
81,0—81,9	brachy-cephal	9	130 = 54,6 %	6	109 = 45,8 %
82,0—82,9		16		17	
83,0—83,9		24		21	
84,0—84,9		27		25	
85,0—85,9		24		16	
86,0—86,9		30		24	
87,0—87,9	hyper-brachy-cephal	27	93 = 39,1 %	39	113 = 47,5 %
88,0—88,9		22		25	
89,0—89,9		16		20	
90,0—90,9		16		12	
91,0—91,9		8		5	
92,0 - 92,9		2		6	
93,0—93,9		2		3	
94,0—94,9		1		2	
95,0—95,9		—		1	

		Knaben	Mädchen
	Minimum:	76,0	76,0
	Maximum:	94,9	95,9
	Schwankungsbreite:	18,9	19,9
	Mittel:	85,97	86,28
Mittel, geschieden nach sozialem Milieu der Eltern	besser:	86,33	86,75
	schlechter:	85,61	85,81
	situierte		

Knaben:		Mädchen:
mesocephal:	15 = 6,3 %	16 = 6,7 %
brachycephal:	130 = 54,6 %	109 = 45,8 %
hyperbrachycephal:	93 = 39,1 %	113 = 47,5 %

Die in die Schule eintretenden Münchener Knaben zeigen einen mittleren Längenbreiten-Index von 85,97, die Mädchen von 86,28.

Neben den Mittelzahlen seien noch die Längen-Breitenverhältnisse im einzelnen besprochen.

Bei beiden Geschlechtern schwankt der Index von 76,0—95,9, wir haben somit Individuen von ausgesprochener Mesocephalie bis zur extremen Hyperbrachycephalie. Die Hauptgruppe der Knaben sowohl als auch die der Mädchen (ein beachtenswerter Parallelismus) gruppiert sich um die Indexzahlen 82,0—90,9 mit den Mittelwerten 85,97 bezw. 86,28. Von diesen Mittelzahlen aus ist eine nahezu konstante Abnahme zur Mesocephalie bezw. Hyperbrachycephalie wahrzunehmen.

Gruppieren wir die erhaltenen Indiceszahlen nach der Martinschen Einteilung*) und setzen daneben die Zahl der betreffenden Kinder, so ergibt sich: Dolichocephale fehlen ganz; auf die Gruppe der Mesocephalen fallen:

15 Knaben = 6,3 %
16 Mädchen = 6,7 %,

auf die der Brachycephalen treffen insgesamt:

223 Knaben = 93,7 %
222 Mädchen = 93,3 %.

Die untersuchten Münchener Schulkinder der Elementarklasse sind demnach entschieden brachycephal.

Ranke findet in seinen Untersuchungen an Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung ein brachycephales Mittel von 83,2.

Berücksichtigen wir, daß es sich bei Ranke um Schädel-, bei uns um Kopfmessungen handelt (wodurch ca. 2 Indexeinheiten in Abzug zu bringen wären), ferner, daß Ranke Frauen- und Männerschädel der altbayrischen Landbevölkerung maß, wir aber Großstadtkinder, so ergibt sich eine bemerkenswerte Ähnlichkeit in den Ergebnissen.

Wie bei Ranke, zeigt sich auch in unseren Resultaten schon innerhalb der Gruppe der Mesocephalen ein Überwiegen der an der Grenze der Brachycephalie stehenden Formen.

Ebenso bemerken wir wie Ranke innerhalb unserer brachycephalen Gruppe eine Tendeuz nach den höheren Formen der Kurzköpfigkeit

*) Dolichocephal unter 74,9
mesocephal 75,0—80,9
brachycephal 81,0—86,9
hyperbrachycephal 87,0 und darüber.

ausgesprochen. Deshalb trennen auch wir die mittleren von den extremen Formen der Brachycephalie und erhalten so 2 Gruppen:

Brachycephale:	Knaben	130 = 54,6 %
	Mädchen	109 = 45,8 %
Hyperbrachycephale:	Knaben	93 = 39,1 %
	Mädchen	113 = 47,5 %.

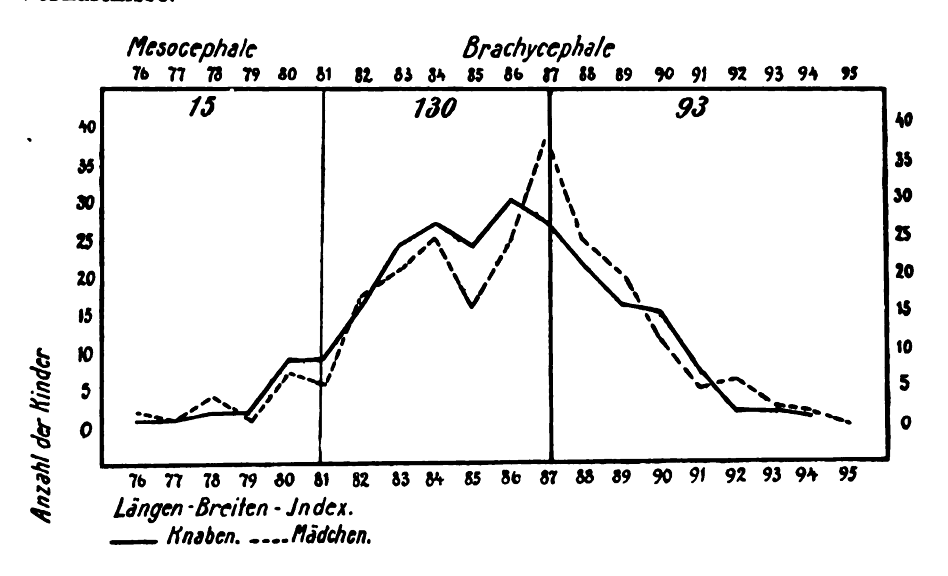
Es geht daraus hervor, daß die Mädchen mehr zur extremen Kurzköpfigkeit neigen als die Knaben.

Bemerkt sei noch, daß sich bei Ranke unter 1000 Schädeln nur 8 Dolichocephale befanden, bei uns fehlen solche gänzlich.

Eine Zusammenstellung der Resultate nach dem sozialen Milieu der Kinder ergibt wie vorauszusehen war, minimale Differenzen:

	Knaben	Mädchen
wohlhabendere	86,33	85,61
ärmere . . .	86,75	85,81

Die folgende Darstellung, bei der wir als Abszisse die Längen-Breitenindices von 76—95 und als Ordinaten die auf jeden Index fallende Anzahl der Köpfe nehmen, veranschaulicht graphisch die oben erwähnten Verhältnisse.



Die senkrechten Linien trennen die Gruppen der Mesocephalen, Brachy- und Hyperbrachycephalen; die oben eingeschriebenen Ziffern bezeichnen die Anzahl der auf jede Abteilung treffenden Kinder.

Verfolgen wir die Kurven, so ergibt sich, daß mesocephale Knaben und Mädchen infolge der geringen Anzahl wenig hervortreten; doch ist immerhin die schon erwähnte Neigung zur Brachycephalie zu bemerken. Ferner ist ein konstantes Ansteigen zu einem ersten Gipfel innerhalb der Brachycephalen zu ersehen und zwar bemerkenswerter Weise für beide Geschlechter beim Index 84 mit nahezu vollständig gleicher Kopfzahl (27 bez. 25). Nach einem vorübergehenden Sinken sowohl bei Knaben als Mädchen erfolgt das Aufsteigen zu einem 2. höher gelegenen Hauptgipfel, nahe der Grenze zwischen Brachycephalie und Hyperbrachycephalie. Die Knaben erreichen dieses Maximum bei der Indexzahl 86 mit 30 als Kopfzahl, die Mädchen bei einer solchen von 39 beim Index 87. Die Mittelwerte von 85,97, bezw. 86,20 decken sich fast vollständig mit diesen Hauptgipfeln.

Hierauf tritt ein ziemlich rasches Abfallen der Kurve in der Gruppe der Hyperbrachycephalen ein, in welcher wieder deutlich ein größeres Hinneigen der Mädchen zur Hyperbrachycephalie zum Ausdruck kommt.

Um die Stellung des Schulanfängers in der Wachstumsentwicklung kennen zu lernen, seien auch hier, soweit die Verschiedenheit der Methoden und die verschiedene Einteilung der Indices es zulassen, einige Daten gegeben.

Längenbreitenindex.

<table>
<tr><th></th><th>männlich</th><th>weiblich</th></tr>
<tr><td>Neugeborne (Hecker) . . .</td><td>78,57</td><td>79,65</td></tr>
<tr><td>7 jährige Kinder . . . . .
(unsere Untersuchung)</td><td>85,97</td><td>86,28</td></tr>
<tr><td>25 jährig (Deffner) . . . .</td><td>82,62</td><td>84,44</td></tr>
<tr><td>Altbayrische Landbevölkerung
(Ranke)</td><td colspan="2">83,2</td></tr>
</table>

Daraus ist ersichtlich, daß Kopfbreite- und -länge sich während der Jahre des Wachstums wenig ändern. Dies bestätigen auch West und Ranke in ihren Untersuchungen.

Tabelle XIII: Längenhöhen-Index.

Längenhöhen-Index		238 Knaben		238 Mädchen	
56,0—56,9	chamaecephal	1	178 = 74,8 %	1	197 = 82,8 %
57,0—57,9		3		5	
58,0—58,9		2		4	
59,0—59,9		5		5	
60,0—60,9		6		15	
61,0—61,9		15		14	
62,0—62,9		15		18	
63,0—63,9		18		19	
64,0—64,9		21		26	
65,0—65,9		14		23	
66,0—66,9		23		24	
67,0—67,9		18		18	
68,0—68,9		23		16	
69,0—69,9		15		9	
70,0—70,9	orthocephal	16	50 = 21 %	11	37 = 15,5 %
71,0—71,9		14		14	
72,0—72,9		9		6	
73,0—73,9		5		4	
74,0—74,9		6		2	
75,0—75,9	hypsicephal	3	10 = 4,2 %	2	4 = 1,7 %
76,0—76,9		6		1	
77,0—77,9		1		1	

		Knaben	Mädchen
Minimum		57,0	56,0
Maximum		77,9	77,9
Schwankungsbreite		20,9	21,9
Mittel		66,94	65,76
Mittel, geschieden nach sozialem Milieu der Eltern	besser situierte	67,62	66,31
	schlechter „	66,26	65,21

Aus der Tabelle ergibt sich, daß die Gruppe der Chamaecephalen (56,0—69,9) bedeutend überwiegt,

Knaben 178 = 74,8 %
Mädchen 197 = 82,8 %.

Orthocephale:

Knaben 50 = 21 %
Mädchen 37 = 15,5 %.

Ferner finden wir eine kleine Gruppe der Hypsicephalen mit
Knaben 10 = 4,2 %
Mädchen 4 = 1,7 %.

Ein Blick über das Ganze ergibt beim Höhenlängen-Index ein

Minimum von 56,0 bezw. 57,0
Maximum „ 79,9,

somit eine Schwankungsbreite von

Knaben 20,9
Mädchen 21,9.

Innerhalb der ganzen Reihe läßt sich von beiden Seiten her ein fast kontinuierliches Ansteigen zu den Mittelzahlen ersehen:

Knaben 66,94
Mädchen 65,76.

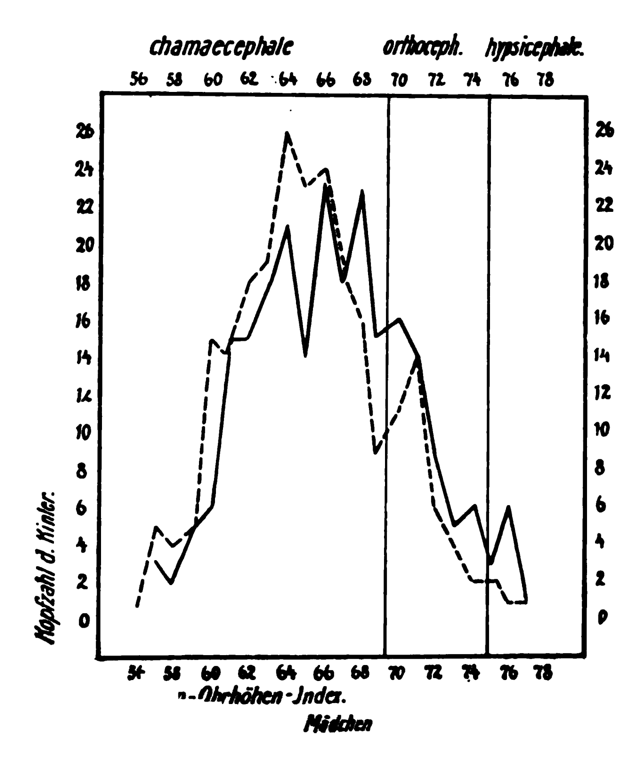
Auch hier ergibt eine Scheidung nach sozialem Milieu kleine Differenzen:

Knaben, wohlhabendere 67,62, ärmere 66,26
Mädchen, „ 66,31, „ 65,21.

Die von uns untersuchten neu eintretenden Münchener Schulkinder zeigen eine ausgesprochene Chamaecephalie, die beim Mädchen stärker ausgeprägt ist als beim Knaben.

Die beiden besprochenen Indices lassen somit einen entschieden chamae-brachycephalen Typus der Kinder erkennen.

Diese Verhältnisse des Längenhöhenindex soll nachfolgende Kurve auch graphisch zur Darstellung bringen.



Die beiden Hauptgipfel liegen in der Gruppe der Chamaecephalen. Hierbei findet auch der mehr chamaecephale Charakter der weiblichen Kopfform seinen Ausdruck.

Die Kurve fällt dann rasch ab; eine kleine Erhebung an der Grenze deutet eine Tendenz zur Chamaecephalie an. Die besonders bei den Mädchen geringe Zahl der Hypsicephalen ist auch aus der Kurve ersichtlich.

Zum Vergleich können wir leider nur die Ergebnisse von Reuter anführen:

Alter	Knaben	Mädchen
6 jährig	67,5	67,1
7 „	66,4	66,2
14 „	64,7	65,4

Nach diesen Zahlen wäre somit beim Längenhöhen-Index stärkeres Fallen mit zunehmendem Alter zu konstatieren als beim Längenbreiten-Index.

Breiten-Höhen-Index.

Der weniger wichtige Breitenhöhen-Index soll nur kurz besprochen werden, da unseres Wissens eine allgemein angenommene Einteilung desselben nicht existiert.

Wir finden:

Minimum: Knaben 67,0
Mädchen 66,0
Maximum: Knaben 89,9
Mädchen 92,9
Schwankungsbreite: Knaben 22,9
Mädchen 26,9
Die Gesamtmittel betragen: Knaben 77,94
Mädchen 80,74.

Eine Trennung nach dem sozialen Milieu ergibt für die Kinder
besser situierter Eltern: Knaben 78,38
Mädchen 81,05
schlechter „ „ Knaben 77,5
Mädchen 80,43.

Die Mädchen zeigen somit höhere Indexzahlen als die Knaben.

Druckkraft der Kinder, gemessen am Dynamometer.

Neben den Längen- und Gewichtsverhältnissen wurde die Muskelkraft einer Untersuchung unterzogen als weiterer Beitrag zur Beurteilung der physischen Entwicklungsstufe des 6—7jährigen Kindes.

Wir benutzten hierzu das Dynamometer System Collin (von Katsch-München)[1]).

Um zuverlässige Resultate zu bekommen, hielten wir es für nötig, durch wiederholt angestellte Druckversuche den Einfluß von Zufälligkeiten, (mangelnde Übung, momentane Disposition etc.) zu eliminieren. Dies empfiehlt sich umsomehr, je jünger die Versuchsperson ist.

Wir ließen mehrere Wochen hindurch in einem Zwischenraum von je 8 Tagen jedesmal mit jeder Hand abwechselnd einmal rechts, einmal links beginnend, 2 mal drücken, stellten daraus das individuelle Mittel und aus diesem das Gesamtmittel fest.

Der gleichen Bedingungen wegen wurde die Untersuchung stets in den ersten Vormittagsstunden vorgenommen. 282 Kinder des 1. Schuljahres (zu gleichen Teilen Knaben und Mädchen) — eine für derartige Untersuchungen große Zahl — nahmen daran teil. Kinder mit Schäden an Hand und Arm blieben ausgeschlossen.

Um die größtmögliche Druckleistung zu erzielen, wurde die Ämulation zur Hilfe genommen. Von uns angestellte Voruntersuchungen haben nämlich deutlich ergeben, daß die Druckenergie des einzelnen Individuums durch die aneifernde Gegenwart der Mitschüler bis zur Höchstleistung gesteigert und auf diese Weise eine ausreichende Gleichmäßigkeit in den Ergebnissen erzielt wurde.

Diese Tatsache, die ein interessantes Streiflicht auf das Problem des kindlichen Willens wirft, wurde schon von Binet und Vaschide konstatiert, deren Arbeiten wir viele Anregung verdanken[2]).

1) Gegen die Verwendung des Dynamometers zur Messung geistiger Ermüdung wurden vonseiten Mossos, Binets u. a. berechtigte Bedenken erhoben, die wir teilen. Es sei hervorgehoben, daß es sich in unserem Falle nur um Konstatierung physischer Tatbestände handelt.

2) Nicht uninteressant wäre es, bei Untersuchungen der Muskelkraft auf die Veränderungen der kindlichen Physiognomie während der Muskelanstrengung einzugehen. Hier sei nur kurz erwähnt, daß im allgemeinen eine reiche Differenzierung im Gesichtsausdruck konstatiert werden konnte, je nach dem Temperament, Geschlecht etc. der Kinder. Während die einen Ruhe zeigten, war bei andern ein lebhaftes Spiel der Gesichtsmuskeln wahrzunehmen, häufig von Bewegungen des ganzen Körpers begleitet.

Schuyten hat Untersuchungen über die Veränderlichkeit der kindlichen Muskelkraft während eines Jahres mittels des Dynamometers durchgeführt und 4 Perioden in den Druckleistungen konstatiert:

Vom Januar—März nimmt die Muskelkraft ab,
„ April—Juni steigt sie,
„ Juli—September nimmt sie wieder vermutlich ab,
„ Oktober—Dezember nimmt sie zu.

Da demnach auch hier wie bei Länge und Gewicht Jahresschwankungen vorzuliegen scheinen, ist es nicht unnötig zu bemerken, daß unsere Untersuchungen in den Monaten September—November stattfanden.

Zuerst benutzten wir das bei Kinder-Untersuchungen allgemein angewandte Dynamometer:

größter Längendurchmesser 130 mm
„ Breiten „ 56 mm. Es zeigte sich jedoch bald, daß sich dieses Dynamometer für die Kinder unserer Altersstufe als zu groß erwies, da bei demselben die ausschlaggebende Druckkraft des 2. Fingergliedes nur teilweise oder gar nicht in Aktion treten konnte.

Auf Grund von Messungen der Handlängen der Kinder erwies sich ein kleineres Dynamometer als notwendig. Wir verwendeten hierzu ein solches von folgenden Dimensionen:

Längen-Durchmesser 100 mm
Quer- „ 42 „

Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse, gewonnen aus je 2 Druckversuchen am großen und kleinen Dynamometer ergibt:

Großes Dynamometer				Kleines Dynamometer.			
141 Knaben		141 Mädchen		141 Knaben		141 Mädchen	
rechte Hand	linke Hand	r	l	r	l	r	l
4,29 kg	3,40 kg	3,11 kg	2,55 kg	10,91 kg	9,83 kg	10,16 kg	9,12 kg

Das Dynamometer wurde vor dem Gebrauche kalibriert und von Zeit zu Zeit einer sorgfältigen Kontrolle unterworfen. Um die scharfen Ränder weniger fühlbar zu machen, wurde die Stahlellipse mit weichem Leder überzogen.

Die bedeutenden Differenzen von 6—7 kg zeigen deutlich, welch große Irrtümer sich aus dem Gebrauch eines ungeeigneten Instrumentes ergeben können. Demgemäß müssen Resultate, welche an Kindern unserer Altersstufen mit dem größeren Dynamometer gewonnen wurden, als unrichtig bezeichnet werden.

Nachstehende Tabelle zeigt die Ergebnisse, welche wir mit dem kleineren Dynamometer während einer 4wöchentlichen Untersuchungsdauer erhielten.

Druckkraft gemessen am Dynamometer.

Druckkraft in kg	141 Knaben rechte Hand	141 Knaben linke Hand	141 Mädchen rechte Hand	141 Mädchen linke Hand
4,75	—	—	—	1
5,00	—	—	—	1
5,25	—	—	—	—
5,50	—	—	—	1
5,75	—	—	1	1
6,00	—	—	2	—
6,25	—	2	1	1
6,50	—	—	—	2
6,75	—	1	—	3
7,00	1	1	1	1
7,25	—	2	1	5
7,50	1	3	2	3
7,75	1	2	1	6
8,00	—	6	2	9
8,25	4	3	4	4
8,50	3	7	10	14
8,75	2	10	1	8
9,00	5	10	7	14
9,25	3	5	4	5
9,50	7	9	8	7
9,75	5	6	9	8
10,00	7	9	7	8
10,25	6	12	12	4
10,50	8	8	9	6
10,75	6	8	10	2
11,00	12	5	4	6
11,25	11	4	6	8
11,50	10	5	8	2
11,75	9	4	3	3
12,00	2	5	3	5
12,25	3	3	6	—
12,50	6	1	7	1
12,75	8	3	3	—
13,00	3	2	1	1
13,25	3	1	3	—
13,50	3	—	1	—
13,75	4	1	1	—
14,00	2	1	1	—
14,25	—	1	1	—
14,50	2	—	—	1
14,75	—	—	—	—
15,00	—	1	—	—
15,25	1	—	—	—
15,50	1	—	—	—
15,75	1	—	—	—
16,00	—	—	—	—
16,25	1	—	1	—

Minimum: Knaben r. 7,00 kg, l. 6,25 „ — Mädchen r. 5,75 kg, l. 4,75 „

Maximum: Knaben r. 16,25 „, l. 15,00 „ — Mädchen r. 16,25 „, l. 14,50 „

Schwankungsbreite: Knaben r. 9,25 „, l. 8,75 „ — Mädchen r. 10,50 „, l. 9,75 „

Mittel:
Knaben r. = 11,02 kg
l. = 10,00 „
Mädchen r. = 10,36 „
l. = 9,24 „

Die mittlere Druckkraft der rechten Hand beträgt

bei Knaben im Mittel: 11,02 kg
„ Mädchen „ „ 10,36 kg

die der linken Hand

bei Knaben im Mittel: 10,00 kg
„ Mädchen „ „ 9,24 kg

Wie sich erwarten liess, sind die Knaben den Mädchen an Druckkraft überlegen und zwar drücken die Knaben mehr:

rechte Hand 0,66 kg
linke „ 0,76 kg

somit ist das Plus an Druckkraft bei beiden Händen ungefähr das gleiche.

Erinnern wir uns an die Tatsache, daß der Körperlängen- und -gewichtsunterschied zwischen beiden Geschlechtern prozentual geringer als bei der Druckkraft ist, so liegt der Schluß nahe, dass Längen- und Massenentwicklung nicht allein die Größe der Muskelkraft bestimmen. Die Ursache des Zurückstehens der Mädchen dürfte auf geringerer Übung, zarterem Bau des Muskelsystems, vielleicht auch auf psychische Faktoren (Willensenergie etc.) zurückzuführen sein.

Die ins Einzelne gehende Darstellung der Druckresultate ergibt folgende Extreme:

	Knaben		Mädchen	
	rechts	links	rechts	links
Minimum	7,00 kg	6,25 kg	5,75 kg	4,75 kg
Maximum	16,25 „	15,00 „	16,25 „	14,50 „
Schwankungsbreite	9,25 „	8,75 „	10,50 „	9,75 „

Fassen wir die den Extremen nahestehenden Kinder in zwei, jene, welche sich um die Mittelwerte lagern, in eine Gruppe zusammen, so erhält man folgende Gliederung:

	141 Knaben		141 Mädchen	
	rechts	links	rechts	links
I. Gruppe. schwache Druckleistungen	8,19 kg	7,16 kg	7,33 kg	6,14 kg
II. Gruppe. mittelstarke Druckleistgn.	10,95 „	9,89 „	10,42 „	9,41 „
III. Gruppe. starke Druckleistungen .	14,00 „	13,13 „	13,56 „	13,33 „

Die Hauptmasse der Kinder (ca. 80 %) erzielt somit nach unserer Gliederung mittelstarke Druckleistungen, die sich nur um weniges auf- oder abwärts von dem oben erwähnten Gesamtmittel entfernen. Die Zahl der Kinder, welche der 1. und 3. Gruppe angehören, also besonders starke, bezw. besonders schwache Druckwerte aufweisen, ist eine geringe.

Weiter sei noch auf das Verhältnis der Druckkraft der rechten zu jener der linken Hand hingewiesen.

Bei den Knaben beträgt die Druckleistung
der rechten Hand: 11,02 kg
„ linken „ 10,00 kg
Differenz: 1,02 kg

Bei den Mädchen ist die Druckleistung
der rechten Hand: 10,36 kg
„ linken „ 9,24 kg
Differenz: 1,12 kg,

oder in Verhältniszahlen ausgedrückt:
Knaben: rechte : linke Hand = 11 : 10
Mädchen: „ : „ „ = 10 : 9

demgemäß ist der Unterschied der Druckwerte zwischen rechter und linker Hand bei beiden Geschlechtern annähernd gleich.

Die nach allgemeiner Annahme hauptsächlich physiologisch begründete Ungleichheit der Stärkeverhältnisse der beiden Hände tritt somit schon beim Eintritt in die Schule zutage*)

*) Schuyten betrachtet diese i. d. Druckkraft auftretende Asymmetrie als Teilerscheinung einer allgemeinen Asymmetrie des Organismus des Kulturmenschen. Er misst derselben eine große Bedeutung zu und drückt sein Bedauern darüber aus, daß i. d. Schule kein Versuch gemacht wird, sie zu korrigieren.

Wie bei Gewicht und Größe zeigen sich auch bei der Muskelkraft durch Altersunterschiede bedingte Differenzen.

Die Kinder, welche das 6. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, stehen auch hier wieder hinter ihren älteren Kameraden zurück.

Alter	Knaben		Mädchen	
	rechts	links	rechts	links
5 bis 6 Jahr	10,51 kg	9,76 kg	9,75 kg	8.53 kg
6 „ 7 „	11,29 „	10,08 „	10,50 „	9,40 „
Differenz . . .	0,78 kg	0,32 kg	0,75 kg	0,97 kg

Wie bei Größe und Gewicht zeigt sich ferner auch hinsichtlich der Muskelkraft dasselbe Bild: eine deutliche Überlegenheit des um $^1/_2$ Jahr älteren Kindes.

Wie man sich erinnern wird, wurde bei sämtlichen Maßen stets ein Zurückbleiben der Kinder sozial schlechter gestellten Stände konstatiert. Was nun die Muskelkraft betrifft, so ergibt sich die bemerkenswerte Tatsache, daß die Kinder ärmerer Eltern im allgemeinen ebensolche Druckleistungen aufweisen, wie die wohlhabenderer, ja daß sogar bei den Knaben die ersteren den letzteren um ein weniges über sind. Worin das begründet ist, vermögen wir nicht sicher anzugeben. Kinder ärmerer Eltern pflegen mehr zu kleinen Dienstleistungen herangezogen zu werden etc. Vielleicht darf darin eine Ursache der etwas größeren Druckleistungen gesucht werden.

Hierzu noch nachstehende Tabelle:

	Knaben			Mädchen		
	Mittlere Druckkraft			Mittlere Druckkraft		
	Zahl	rechts	links	Zahl	rechts	links
Ärmere Stände	78	11,12 kg	10,08 kg	78	10,28 kg	9,15 kg
Wohlhabendere Stände .	63	11,08 „	9,90 „	63	10,47 „	9,36 „

Die bis jetzt an Kindern angestellten Untersuchungen über Muskelkraft mittels des Dynamometers berücksichtigen, soweit uns bekannt, nicht die Kinder einer Altersstufe; aus diesem Grunde muß von einer Vergleichung abgesehen werden. —

Mitteilungen und Diskussionen.

Das Projekt eines Kongresses für Kinderkunde, Kindererziehung und Jugendfürsorge [1].

Die mächtige Bewegung, die heute um das Kind entstanden ist, drängt bei der Verschiedenartigkeit der Ausgangspunkte immer mehr nach einem universellen Zusammenschluss und Austausch.

Aufruf.

Den Stein brachten die HH. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. O. Heubner, Erziehungsinspektor H. Piper, Direktor J. Trüper und Prof. Dr. Th. Ziehen ins Rollen, als sie nach einer privaten Verabredung einen Aufruf veröffentlichten, welcher zunächst die in Betracht kommenden Kreise zu weiteren Massnahmen zusammenrufen sollte. Derselbe lautet:

An die Vereinigungen für Kinderpsychologie und Heilpädagogik und Freunde dieser Wissenschaften.

Infolge der erfreulichen Entwicklung der Fürsorge für die gesamte abnorme Jugend wie der Bestrebungen für das Studium des kindlichen Seelenlebens und einer darauf sich gründenden besseren Gestaltung der Unterrichts- und Erziehungsmethoden hat sich je länger desto mehr ein dringendes Bedürfnis geltend gemacht nach einem Zusammenschluss aller kinderpsychologischen und heilpädagogischen Bestrebungen zu einer gemeinsamen und einheitlichen Vertretung bei vollständiger Wahrung

---

[1] Anm. Beitrittserklärungen erbeten an Herrn J. Trüper, Direktor des Erziehungsheims auf der Sophienhöhe bei Jena. Derselbe versendet auch Sonderabdrücke des im Folgenden erwähnten Aufrufs und der weiteren Mitteilungen, welche in der Zeitschrift „Die Kinderfehler" erschienen sind. Neuerdings hat Trüper dieselbe in eine Broschüre zusammengefasst: Ein Kongress für Kinderforschung und Jugendfürsorge. 1905. Kostenlos zu beziehen durch die Verlagsbuchhandlung von Hermann Beyer & Söhne (Beyer & Mann) in Langensalza.

der bisherigen Selbständigkeit der einzelnen bereits bestehenden Vereinigungen.

Die Unterzeichneten halten es darum für erwünscht, dass alle Vereine und Konferenzen für Kinderforschung, für Kinderheilkunde, für Rettungshauswesen, für Fürsorge- und Zwangserziehungsanstalten, für Hilfsschulwesen, wie für Behandlung und Erziehung von Schwachsinnigen und Epileptischen, Taubstummen und Blinden, sowie überhaupt alle Vertreter, Leiter, Lehrer, Ärzte und Freunde heilerzieherischer Anstalten und Bestrebungen sich zu einem alle drei Jahre tagenden Kongresse zusammenschliessen, wobei es den schon bestehenden Vereinigungen unbenommen bleibt, daneben in der bisherigen Weise weiter zu bestehen und zu tagen.

Der allgemeine Kongress würde einige Vorträge und Beratungen von gemeinsamem Interesse in Plenarsitzungen veranstalten, während Spezialfragen in besonderen Sektionen erörtert werden könnten.

Diese Gesamtvereinigung ist notwendig, weil alle jene Bestrebungen besser gedeihen werden, wenn sie in engere Fühlung treten werden. Es greifen die Spezialgebiete in Theorie und Praxis oft und mannigfaltig ineinander über und bedürfen darum einer gegenseitigen Unterstützung und Förderung. Weil ausserdem nicht einmal die Normalpädagogik wie die experimentelle Psychologie an allen Universitäten eigene Lehrstühle haben, sondern vielfach noch auf autodidaktische Forschung angewiesen sind, so empfindet die Heilerziehung mit ihren schwierigsten Problemen für Theorie und Praxis dies doppelt schwer und ist darum doppelt genötigt, auf dem Wege freier Vereinigungen und Versammlungen durch Wort und Schrift die unerlässlichsten wissenschaftlichen Grundlagen zu schaffen und die Praxis zu befruchten.

Ausserdem gibt es für die Erziehung der abnormen Jugend und deren Organisation, für die Eingliederung derselben in das gesamte öffentliche Erziehungs- und Schulwesen, für ihre Stellung zu der öffentlichen Gesundheitspflege sowie für die rechtliche wie berufliche Stellung der Leiter, Lehrer und Ärzte der genannten Anstalten und Schulen soviel Notwendiges zu erstreben, dass ein Zusammenschluss dringend geboten ist, da sich ohne einen solchen weniger erreichen lässt.

In Erwägung dieser Sachlage richten die Unterzeichneten die ergebenste Anfrage an Sie, ob der von Ihnen vertretene Verein unserem Plane sympathisch gegenübersteht. Bejahendenfalls bitten wir zwei Mitglieder Ihres Vereins zu nennen, mit welchen weitere Verhandlungen, insbesondere auch über die Wahl des Ortes und der Zeit für den ersten Kongress geführt werden könnten. Es dürfte sich empfehlen den ersten Kongress frühestens Ostern oder Pfingsten 1906 abzuhalten, damit die

einzelnen Vereine Gelegenheit haben, vorher zu dem Plane Stellung zu nehmen [1]).

Stimmen zum Aufruf.

Dieser Aufruf hatte zwei Ergebnisse. Das erste war, dass eine grosse Anzahl bedeutender Fachmänner, ein Teil hiervon im Namen von Vereinen, als Zustimmung ihre Unterschriften zur Verfügung stellten. Bis heute liefen folgende Unterschriften ein:

Privatdoz. Dr. Narciss Ach-Marburg. Dr. phil. Wilhelm Ament-Würzburg. Prof. Dr. A. Baginsky-Berlin. K. Baldrian, Taubstummenanstaltsdirektor in Wien. Johannes Berninger-Wiesbaden. Otto Binswanger-Jena. Dr. Boodstein, Stadtschulrat in Elberfeld. Brandi, Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat in Berlin. Georg Büttner-Worms. Privatdozent Dr. Ed. Claparède-Genf. Dehmel, Pastor in Polkwitz (Schlesien). J. Delitsch, Hilfsschulleiter in Plauen. Dr. Demoor-Brüssel. Prof. Dr. Adolf Dyroff-Bonn. Prof. Dr. Herm. Ebbinghaus-Breslau. J. Erhard, Kgl. Insp. in München. Dr. Fiebig, Schularzt in Jena. G. Fischer, Direktor der Blindenanstalt in Braunschweig. Rektor Th. Fuhrmann-Breslau. Gengnagel, Lehrer an der Anstalt für Epileptische in Nieder-Ramstedt. Dr. P. v. Gizycki, Stadt- und Kreisschulinspektor in Berlin. Dr. Hermann Gutzmann-Berlin. Dr. Th. Heller-Wien-Grinzing. P. Martin Hennig, Direktor am Rauhen Hause in Horn bei Hamburg. A. Henning, Reichs- und Landtagsabgeordneter, namens des Kirchlichen Fürsorgeerziehungs- und Rettungshaus-Verbandes der Provinz Brandenburg. Dr. med. Hermann, Irren- und Kinderarzt, Galkhausen (Rheinland). O. Heubner-Berlin. H. Jarand-Weissenfels Dr. J. Jaeger, Strafanstaltspfarrer in Amberg (Bayern). Tobie Jonckheere-Brüssel. Dr. Kerschensteiner, Schulrat in München. Rich. Kirstein, Pastor, Herausgeber des „Rettungshausboten“ in Templin. Chr. J. Klumker-Frankfurt. J. L. A. Koch-Cannstadt. Dr. phil. Ernst Kretschmar, Seminarlehrer in Lichtenstein-Callnberg. Dr. Joh. Kretzschmar-Leipzig, Vors. der Vereinigung zur Pflege exakter Pädag. im Leipziger Lehrervereine. K. Kroiss, Vorstand der Taubstummenanstalt-Würzburg. Dr. Krukenberg-Liegnitz. Dr. A. Kühner-Coburg. Geh. Hofrat Prof. Dr. Karl Lamprecht-Leipzig. Dr. W. A. Lay-Karlsruhe. Prof. Dr. Leubuscher-Meiningen. Dr. Ley-Antwerpen. B. Maennel-Halle a./S. Fr. Mann-Langensalza. Prof. Dr. Meumann-Zürich. Dr. phil. August Meyer-Würzburg. Prof. H. Oppenheim-Berlin. Dr.

1) Die Kinderfehler. IX. Jahrg. 1904. S. 278—279. Sonderdruck erhältlich, vergl. S 3.

phil. Joh. Orth-Würzburg. Dr. J. Petersen, Direktor des städt. Waisenhauses in Hamburg. H. Piper-Dalldorf. Polligkeit, jur. Dir. der Centrale f. private Fürsorge in Frankfurt a./M. W. Rein-Jena, Direktor Dr. Reukauf-Coburg. Karl Richter-Leipzig. Dr. von Rohden-Düsseldorf. M. Roth-Gross-Rosen. Rühle, Pastor in Moritzburg (Kgr. Sachsen). Dr. phil. Friedrich Schmidt-Würzburg. Hans Schober, Hilfsschullehrer in Posen. J. B. Schreuder-de Bilt, Holland. Dir. W. Schröter-Dresden. Prof. Dr. phil. Schuyten-Antwerpen. J. Schwenk-Idstein i/Taun. Dr. Paul Selter-Solingen, Namens der Vereinigung niederrheinisch-westphälischer Kinderärzte. Stadtschulrat Dr. Sickinger-Mannheim. Prof. Dr. Sommer-Giessen. M. Sonnenberger, Redakteur der Zeitschrift „Kinderarzt“ in Worms. Dr. Alfred Spitzner-Leipzig. Dr. Stadelmann-Würzburg. Dr. William Stern-Breslau. Schulrat Stötzner-Dresden. Dr. C. H. Stratz-Haag. Pastor Stritter, Direktor der Alsterdorfer Anstalten in Hamburg. Dr. med. W. Strohmayer-Jena. Professor Dr. C. Stumpf-Berlin. Dr. med. Taube-Leipzig. J. Trüper-Jena, Sophienhöhe. Uellner-Zeitz. J. Vatter, Direktor der Taubstummenanstalt in Frankfurt a/M. Max Freiherr von Vittinghof-Schell-Wien. Walther, Direktor der Kgl. Taubstummenanstalt, Schulrat, in Berlin. J. Weichert-Leschnitz. Franz Weigl, Hilfsschullehrer und Red. der „Pädag. Blätter“ in München. Dr. Witry, Nervenarzt in Trier. Theobald Ziegler-Strassburg. Th. Ziehen-Berlin. F. Zimmer-Berlin-Zehlendorf.

Das zweite Ergebnis war, dass ein Teil der ihre Unterschriften zur Verfügung stellenden bereits mit bestimmten Vorschlägen hervortraten, die teils allgemeinerer Natur waren, teils die besonderen Interessen einzelner Kreise zum Ausdruck brachten[1]). In diesen Zuschriften trat nun aber in wesentlichen und unwesentlichen Punkten eine ausserordentlich starke Meinungsverschiedenheif zu Tage. Dies war besonders in zwei Fragen der Fall, die das ganze Wesen des Kongresses in einschneidendster Weise betreffen, seinen Namen, der ja auch sein Programm ist, und seinen Umfang, ob national oder international.

Was den Namen und das Programm anbetrifft, so litten sie von Anfang an unter dem Umstande, dass der Vorschlag nur von Ärzten und Heilpädagogen ausging. Es wurden nämlich infolgedessen einerseits die pathologischen Interessen gegenüber den normalen, andererseits die

1) Zur Frage eines Kongresses für Kinderpsychologie und Heilerziehung. Die Kinderfehler. X. Jahrg. 1905. S. 35—39. Weiteres zur Kongressfrage. Daselbst. S. 91—96. Sonderdrucke erhältlich, vergl. S. 3.

praktischen gegenüber den wissenschaftlichen einseitig in den Vordergrund gerückt. Der ursprüngliche Aufruf sprach von einem „Kongress für Kinderpsychologie und Heilpädagogik (später Heilerziehung)", Petersen schlug gar noch „Kongress für die Theorie und Praxis der Jugendfürsorge" vor, während Trüper mit „Kongress für Pädologie (oder Kinderkunde, Kinderforschung, Kinderstudium) und Jugendfürsorge (oder Kinderschutz)" und Lay mit „Kongress für Kinderforschung, experimentelle Pädagogik und Jugendfürsorge" oder „Kongress für Jugendforschung, exper. Pädagogik und Jugendfürsorge" die Grenzen schon etwas weiter zogen. Diesen musste daher notwendig eine Gruppe gegenübertreten, welche aus dem Namen alle Sonderinteressen ausgeschieden und ihn möglichst universell gefasst wissen wollten. Es waren dies Schuyten mit „Internationaler Kongress für Paidologie", Ament mit „Kongress für Kinderkunde und Kindererziehung" und Fürstenheim mit „Kongress für Kinderforschung und Erziehung". Man vergl. bei Ament die Kritik der andern Namen und die Begründung des von ihm vorgeschlagenen.

Was den Umfang des Kongresses betrifft, ob national oder international, so war ursprünglich, da der Vorschlag von Reichsdeutschen ausging, stillschweigend an einen deutsch-nationalen gedacht worden. Die Ausländer, wie Schreuder-de Bilt und Heller, erklärten aber bald ausdrücklich, dass sie die Bestrebungen nur unterstützen wollten, wenn der Kongress einen internationalen Charakter tragen sollte. Schuyten spricht wie selbstverständlich von einem solchen. Nunmehr erklärte sich aber eine grosse Anzahl deutscher Fachgenossen ausdrücklich dagegen, jedenfalls nur, weil man fühlte, dass man fürs erstemal die Veranstaltung nicht zu gross anlegen und sich so über den Kopf wachsen lassen dürfte. Ament schlug vor, dass lediglich die Verhandlungsprache die deutsche sei. Auch Klumker und Polligkeit hielten eine Ausdehnung auf die deutschredenden Länder für ratsam. Damit wäre der Teilnahme von Ausländern, sofern sie sich der deutschen Sprache bedienten, keine Schranken gesetzt. Fiebig denkt an einen „Germanischen Kongress", dem ich aber durchaus keinen Vorzug vor dem internationalen zu geben wüsste.

Um bei den vielseitigen und auseinandergehenden Wünschen die Frage zu einem vorläufigen Abschlusse zu bringen, wurden nun die sämtlichen Unterzeichner des Antrags und die gewählten Vertreter der einzelnen Vereine zu einer Vorbesprechung auf Sonnabend, den 28. Januar 1905, abends 7 Uhr im Hörsaal der psychiatrischen Klinik der Charité zu Berlin eingeladen.

Vorbesprechung.

Zu dieser Vorbesprechung fanden sich 28 Herren ein, von denen aber ein Teil nicht aktiv an den Beschlüssen teilnahm, weil er lediglich von Vereinen als Hörer geschickt war, um diesen zwecks weiterer Stellungnahme erst Bericht abzustatten [1]).

Nachdem Herr Ziehen durch Zuruf zum Leiter der Sitzung gewählt war, bemerkte er, dass die Versammlung ganz und gar keine endgültigen Beschlüsse fassen, sondern nur sich aussprechen und einen Ausschuss wählen könne, der die Vorbereitungen des ersten Kongresses zu erledigen hätte. Alles Endgültige zu beschliessen müsste diesem ersten Kongress vorbehalten bleiben. Die Aussprache in der gegenwärtigen Sitzung müsse sich um das Wann? Wie? und Wo? des ersten Kongresses und um die Zusammensetzung eines Ausschusses drehen, der denselben vorzubereiten hätte.

Zur ersten Frage des Wann? stellte Herr Ziehen drei Termine: Oktober 1905, Ostern 1906 und Pfingsten 1906 zur Diskussion. Oktober 1905 wurde für die Vorbereitungen als zu früh gehalten, gegen Ostern 1906 der Ende April zu Würzburg tagende Kongress für experimentelle Psychologie und gegen Pfingsten 1906 die allgemeine deutsche Lehrerversammlung geltend gemacht. Schliesslich stellte Herr Ziehen einen Antrag Baginsky für Ostern 1906 zur Abstimmung, indem er darauf hinwies, dass die Nähe des Kongresses für experimentelle Psychologie durch die Wahl des Ortes und der Zeit ausgeglichen werden könnte. Diesem Antrage stimmte die Majorität sodann auch zu.

Die zweite Frage, welche zur Diskussion gestellt wurde, war die Frage des Wo? Herr Heubner schlug Frankfurt a. M. vor, weil es in der Nähe von Würzburg sei, woselbst der Kongress für experimentelle Psychologie tage, Herr Petersen Hamburg, weil es sehr zentral liege, und Herr Ziehen Berlin. Letztere Wahl würde die Ausstellung der reichhaltigen und interessanten Apparate Ziehens

---

1) Die Herren erhielten zur Orientierung und als Grundlage der Verhandlung eine Broschüre von Trüper: Zur Frage eines Kongresses für Kinderforschung und Jugendfürsorge. Bericht für die Vorbesprechung am Sonnabend, den 28. Januar 1905 abends 7 Uhr in dem Hörsaal der psychiatrischen Klinik der Charité zu Berlin (N.-W. Charitéstrasse). 1905 Dieselbe enthielt noch einmal den Aufruf und die bisher veröffentlichten brieflichen Zuschriften, dazu neue, sowie zwei Programm-Entwürfe des Kongresses von Ament und Fürstenheim und eine Zusammenstellung der der Diskussion besonders bedürftigen Fragen. Einige der neuen Zuschriften und die zwei Programm-Entwürfe finden sich aufgenommen in den Bericht der Vorbesprechung von Trüper, Ein Kongress für Kinderforschung und Jugendfürsorge. Die Kinderfehler. X. Jahrg. 1905. S. 120—129. Sonderdruck in der gleichnamigen Broschüre Trüpers, vgl. S. 3.

besser begünstigen. Die Majorität stimmte aber schliesslich Frankfurt zu.

Die Frage Reichsdeutsch? Deutschsprachisch? oder International? wurde nach kurzer Debatte von der Majorität für Deutschsprachisch entschieden. Demnach wird also auch Österreich und die deutschsprachische Schweiz eingeladen, es wurde aber bei der Erörterung ausdrücklich hervorgehoben, dass auch jeder andere Ausländer gern als Gast gesehen wird, sofern er sich der Deutschen Sprache bei dem Kongresse bedient.

Am längsten gestaltete sich die Besprechung über den Charakter des Ausschusses und die Wahl seiner Mitglieder. Herr Ziehen erklärte von vorneherein, dass dieser Ausschuss nichts zu beschliessen, sondern nur vorzubereiten, Einladungen zu versenden und einen Entwurf von Statuten auszuarbeiten habe, der dem ersten Kongress vorzulegen sei und von diesem dann angenommen oder auch nicht angenommen werden könne. In der weiteren Diskussion wurde sodann auch hervorgehoben, dass die endgültige Wahl der Vorstandschaft auf dem Kongress selbst stattfinden solle und sich dort nach der Beteiligung bez. Zusammensetzung richten wird. Auf den Vorschlag von Ament hin wird der jetzt gewählte Ausschuss nur als „Provisorischer Ausschuss" zeichnen. Als Zahl der Mitglieder des Ausschusses wurden ursprünglich 6, 8 oder 10 Mitglieder vorgeschlagen und von der Majorität die höchste Zahl 10 gewählt. Während der Wahl sah man sich aber, um allen Verhältnissen Rechnung tragen zu können, genötigt, diese Zahl noch einmal auf 17 zu erhöhen. Es wurde weiter festgesetzt, dass der Ausschuss das Recht haben solle, sich nach Bedarf weiter zu ergänzen oder für ausscheidende Herren neue zu wählen. Ausserdem solle derselbe in sich selbst wieder eine mehr- (voraussichtlich sechs-) gliedrige Vorstandschaft erwählen. Gewählt wurden sodann durch Majoritätsentscheid als Vertreter der Psychologen die H. H. Meumann und Ament, als Vertreter der wissenschaftlichen Pädagogen Rein, Münch und Sickinger, der Heilpädagogen Trüper, der Psychiater Ziehen und Sommer, der Kinderärzte Heubner und Baginsky, des Idiotenwesens Piper, der Juristen Köhne, des Rettungshauswesens Hennig, der Jugendfürsorge Petersen und Klumker, der Taubstummenlehrer Vatter, der Blindenlehrer Wiedow. Im Ausschuss übernahm sodann Herr Ziehen die Aufgabe, die übrigen Mitglieder zunächst zu benachrichtigen.

Inbetreff der noch unentschiedenen und schwierigen Frage, welchen Namen der Kongress führen solle, kam man überein, dass diese vom

Ausschuss definitiv geregelt werden solle[1]). Es bleibt dabei dem ersten Kongress ganz unbenommen, wenn er der Entscheidung des Ausschusses nicht zustimmt, den Namen wieder zu ändern.

Schon während der bisherigen Besprechungen war an verschiedenen Punkten des Abends die Frage aufgetaucht, ob der Kongress lediglich eine Vereinigung der bisherigen Spezialveranstaltungen werden oder bei einer harmonischen Verschmelzung aller seiner Bestandteile neue selbstständige Aufgaben zu verwirklichen suchen solle, die Frage nach der Aufgabe des Kongresses. Deshalb warfen schliesslich die H. H. Klumker und Wehrhahn unter dem Hinweis, dass die Beantwortung für die von ihnen vertretenen Vereine von besonderem Interesse sei, noch einmal die Kardinalfrage auf. Sämtliche Herren, die zur Beantwortung das Wort erbaten, traten entschieden für die Verfolgung selbstständiger Aufgaben durch den Kongress ein. Herr Ziehen sprach in längerer Ausführung die Ansicht aus, dass der Kongress einen notwendigen Überblick über die Methoden der Kinderforschung geben und so grossen Segen stiften könne. Als Beispiel führte er die Blinden-

---

1) Mittlerweile scheint man sich mehr für den Namen „Kongress für Kinderforschung und Jugendfürsorge", entscheiden zu wollen. Für den Ausdruck Jugendfürsorge, um die Vertreter des Kinderschutzes einzuschliessen. Jugendfürsorge ist aber kein weitererer, sondern ein engerer Begriff als Erziehung. Damit würde leider den Vertretern des Kinderschutzes, die nach des Ref. Überzeugung überhaupt mehr auf einen sozialpolitischen als auf einen wissenschaftlichen und pädagogischen Kongress gehören, mehr Rechnung getragen als den Pädagogen und Lehrern, die viel näherliegendere und wichtigere Interessen an dem Kongresse haben, sich aber durch das Wort Jugendfürsorge ganz und gar ausgeschlossen fühlen müssen. Für den Ausdruck Kinderforschung statt Kinderkunde führte man Wohlklang (!) ins Feld. Als ob hier andere als sachliche Gründe das Wort zu reden hätten! Mit dem Ausdruck Kinderforschung würde lediglich der irrigen Meinung Münsterbergs, Gutberlets, Shinns u. a. Vorschub geleistet, dass die Bemühungen um das Kind keine Wissenschaft, sondern nur eine Methode seien. Kinderforschung soll darnach etwa mit genetischer Methode identisch sein. Das sind aber doch nur Kreise, die sich schneiden, ganz und gar jedoch nicht decken. Die Kinderforschung benutzt auch andere Methoden, Beobachtung, Experiment, Statistik, und die genetische Methode wird noch von andern Wissenschaften angewendet, Völker-, Tier-, Pflanzenkunde. Ausserdem bemüht sich die Kinderforschung nicht nur um Entwicklungsverläufe, sondern auch um bestimmte, an sich ruhende Momente in denselben. Die Kinderforschung betrifft einen Teil des Arbeitsgebietes der Menschenkunde (Anthropologie) und ist deshalb eine Art von ihr und selbst eine Wissenschaft, die Kinderkunde. Wir sprechen ja auch nicht von Völker-, Tier-, Pflanzenforschung, sondern von Völker-, Tier-, Pflanzenkunde. Ich möchte daher nach wie vor bei meinem ersten Vorschlag verbleiben, aber nunmehr, um allen Ansprüchen Rechnung zu tragen, unter der Erweiterung, die ich auch über diesen Bericht gesetzt: Kongress für Kinderkunde, Kinderziehung und Jugendfürsorge.

lehrer an, welche auf einem solchen Kongresse einen Überblick über die Methoden der anderen Sinne am blinden Kind gewinnen könnten, den ein Spezialkongress nicht zu bieten vermöchte. Herr Stern denkt sich den Kongress als das bewusste Zusammenwirken von Kreisen, die sonst für sich bestehen. In glücklicher Weise verglich Herr Trüper den Kongress mit dem Deutschen Reich. Wie einstmals die neutralen Einzelstaaten, so fühlten auch heute die einzelnen Vereine, dass sie allein nicht fortkämen. Das geeinte Reich sei gross geworden, ohne die Einzelstaaten zu schädigen, indem es sie im Gegenteil gehoben habe. Ein Verein könne eine Methode gefunden haben und ein anderer suche noch darnach. Die Vereine sollten allein weiterarbeiten, der Kongress aber soll die gegenseitige Befruchtung vermitteln. Ament wies zum Vergleich auf die alten anthropologischen Disziplinen, Anatomie, Physiologie und Pathologie hin, welche bei aller Selbständigkeit dennoch auf beständige wechselseitige Beziehungen angewiesen seien. Die Frage, wie sich der Kongress gestalten solle, solle man nicht von vorneherein gewaltsam beantworten wollen, sondern gleichsam als ein grosses Experiment betrachten und sich selbst entscheiden lassen.

Herr Köhne sprach auch noch in mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgter Rede über die Teilnahme der Juristen am Kongress. In dem Zusammenarbeiten der praktischen Pädagogen und der Juristen lägen Mängel. Die Strafjustiz der Jugendlichen solle in den Kongress hereingezogen werden. Die Kinder würden von dem Recht bisher wie Erwachsene behandelt. Eine Erweiterung des Programms in dieser Richtung sei dem Ausschuss zu empfehlen.

Auf eine letzte Frage, ob die Kosten zum Kongress von den Vereinen im ganzen oder den einzelnen Mitgliedern für sich zu tragen seien und wieviel sie wohl betragen würden, antwortet Herr Ziehen, dass jeder für sich, aber sicher nur sehr wenig bezahle.

* * *

Man darf der Verwirklichung der Kongressidee ohne Zweifel getrost und gespannt entgegensehen: der Kongress wird in gewissem Sinne einen Abschluss der Entwicklung der vorangegangenen Jahrzehnte bedeuten und einen Ausgangspunkt für die fernste Weiterentwicklung.

Würzburg. Wilhelm Ament.

Erster internationaler Kongress für Kindererziehung und Jugend-Schutz in der Familie.

Dieser erste Kongress wird im September 1905, während der Weltausstellung in Lüttich stattfinden. Der Vorstand des Kongresses, die internationale Schutz-Kommission, die Fremden-Kommission werden von den ansehnlichsten Personen, der bekanntesten Philantropen, Gelehrten, Philosophen, Aerzten, Pädagogen u. s. w. gebildet.

Die wichtigsten Fragen, welche, so zu sagen, jeden Menschen interessieren, bilden das Programm des Kongresses.

Ohne Zweifel wird derselbe auf eine grosse Beteiligung rechnen können. Der Prospektus wird frei zugesandt, auf Anfrage, 44, rue Rubens, in Brüssel.

* * *

Die diesjährigen Unterrichtskurse im Lehrerseminar für Knabenhandarbeit zu Leipzig beginnen am 3. Juli. Teilnehmer haben sich rechtzeitig bei dem Leiter der Anstalt, Dr. Pabst in Leipzig, Scharnhorststr. 19, anzumelden, von dem ausführliche Programme für diese Kurse mit allen Bedingungen der Teilnahme zu erhalten sind. Mit den praktischen Arbeiten in den verschiedenen Fächern (Papier-, Papp-, Holz- und Metallarbeiten, Schnitzen und Modellieren, Herstellung von Lehrmitteln usw.) gehen Vorträge und Lehrproben Hand in Hand. Selbstverständlich können auch Damen sowie Nichtlehrer an den Kursen teilnehmen. Im Hinblick auf die neuerdings immer mehr anerkannte Bedeutung des Handfertigkeitsunterrichts für die Jugenderziehung sei auf diese Unterrichtskurse empfehlend hingewiesen.

Antwort auf mehrfache Anfragen. Im „Arbeitsplan" (S. 104) habe ich eine Wegweisung zur exp. Untersuchung des Problems der Scheidung der Schüler nach ihrer Befähigung in Aussicht gestellt. Herr Dr. Mayer, Würzburg, welcher der Frage schon experimentell näher getreten ist, hat mich gebeten, ihm die Wegweisung zu überlassen. Er wird voraussichtlich im nächsten Heft damit beginnen.

Lay.

Literaturberichte.

Th. Apel. Der Zeichenunterricht nach dem neuen Lehrplan für die Volksschule (Vortrag). Dritte Auflage. Hildesheim, Verlag von Hermann Helmke. 1905. Preis 60 Pfg.

Der Inhalt dieses Büchleins ist lediglich ein Bericht über einen Informationskursus für Volksschullehrer, der im September 1902 an der Berliner Kunstschule abgehalten wurde. Der Verfasser schliesst sich eng an den Vortrag des Kursleiters, Prof. Singert, Berlin, an. Das Büchlein wird deshalb allen Denen, die Gelegenheit hatten, einem

Informationskursus beizuwohnen, nicht viel Neues bieten können. Es ist also für Zeichenlehrer gedacht, die der Reformbewegung noch ferne stehen. — Nach einigen Vorbemerkungen über den Kursus, stellt der Verfasser das Ziel des Zeichenunterrichts fest. Begonnen wird mit Gedächtniszeichnen. Das Gedächtniszeichnen wird als einziges Ziel der Unterstufe bezeichnet; als Ziel der Mittelstufe: „Gedächtniszeichnen und Abzeichnen zweidimensionaler Gegenstände; Oberstufe: „Zeichnen nach Körpern mit drei Dimensionen. Es folgen einige kurz angedeutete Lehrproben. Die Methode, nach der gezeichnet werden soll, wird angedeutet. In dem Abschnitt „Oberstufe" werden Beispiele der zu zeichnenden Objekte gegeben, sowie Erläuterungen, wie das Körperzeichnen vorzunehmen ist. Die Korrektur des Lehrers, das Pinselzeichnen und das Illustrieren von Gedichten wird besprochen. Bezüglich des Linearzeichnens verweist der Verfasser auf den im Anhang sich befindenden Lehrplan.

Fr. Meumann (Celle).

K. Huberich. Elementarer Lehrgang für den modernen Zeichenunterricht. Mit vielen Abbildungen und Textillustrationen. Verlag von W. Essenberger. Stuttgart 1904. Preis 2,50.

Der Verlag von Wilh. Essenberger hat schon eine ganze Reihe guter Werke über den Zeichenunterricht erscheinen lassen. Auch die vorliegende Arbeit ist in Papier, Druck und Illustrationsmaterial vorzüglich zu nennen.

Der Verfasser stellt zunächst in der Einleitung die Aufgabe des Zeichenunterrichts an dem allgemein bildenden Lehranstalten fest. Er kennzeichnet in kurzen Worten die alte und neue Lehrmethode und betont die Unterschiede beider. Die einzelnen Gebiete des Zeichnens, Skizzieren, Gedächtniszeichnen, Pinselübungen u. s. w. werden besprochen. Der erste Abschnitt giebt eine Uebersicht über Lehrstoff, Lehrgang und Behandlung des Unterrichts. Es folgt dann im zweiten Abschnitt ein spezieller Lehrgang, der in einzelne „Kurse" eingeteilt ist Jeder Kursus enthält eine Reihe von Uebungsaufgaben. Der Verfasser lässt mit geradlinigen Gegenständen beginnen. Die einzelnen Lehraufgaben sind im wesentlichen in sechs Teile zerlegt: Skizze, Besprechung, Vorzeichnung, Aufzeichnen, Ausführen, Anwendung Hierzu kommen stellenweise noch: „Gedächtniszeichnen, Ornamentierübungen, Beobachtungsaufgaben, Pinselübungen und freiwillige Uebungen. Bald lässt der Verfasser mit der Skizze beginnen, bald mit einer Besprechung, bald mit Vorzeichnung an der Schultafel. — Alles in allem genommen hat der Verfasser den Reformunterricht gekennzeichnet und ein frischer Zug und Schaffensfreude weht durch die ganze Arbeit. Etwas mehr Abwechslung in der Gliederung der einzelnen Lektionen könnte aber keinen Schaden bringen.

Fr. Meumann (Celle).

Kunstgarten. Illustrierte Zeitschrift für soziale Kunstpflege. Herausgegeben von C. Kulbe, Grosslichterfelde I (Berlin). Offizielles Organ der Berliner Gewerbeschullehrer. Erscheint alle 14 Tage. Preis 1,50 Mark pro Quartal.

Gemäss den Worten, die Prof. Lichtwark auf dem 1. Kunsterziehungstag in Dresden aussprach: „In die Mitte der gesamten künstlerischen Erziehung stellen wir den Zeichenunterricht", hat es sich der Kunstgarten in erster Linie zur Aufgabe gestellt, den künstlerischen, modernen Zeichenunterricht zu pflegen. Vereint hiermit ist die Hebung des allgemeinen Kunstverständnisses und die Erweckung der Kunstfreude, namentlich auch bei der Schuljugend. Ferner tritt der „Kunstgarten" für öffentliche Kunstpflege (Denkmäler, Museen, Architektur, Heimatschutz u. s. w.) ein. Auch die graphischen

Künste finden besondere Berücksichtigung. Die Illustrationen des Kunstgartens sind grösstenteils Zeichnungen von Fachleuten, was dem Blatte einen besonderen Reiz verleiht.

Bei dem billigen Preise und den schönen Zielen, die sich der Kunstgarten gesteckt hat, verdient diese Zeitschrift die weiteste Verbreitung in Kreisen von Fachleuten und Laien.

Fr. Meumann (Celle).

Dr. E. von Sallwürk, Das Ende der Zillerschen Schule. Zur pädag. Zeitgeschichte. Frankfurt a. M., Diesterweg. 1904. 73 S.

Oberschulrat v. Sallwürk, Dozent der Pädagogik an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, hält mit dem Vertreter der Pädagogik an der Wiener Universität Vogt, dem „Haupte des Vereins für wissenschaftliche Pädagogik“, eine gründliche Abrechnung. Wir gehen auf die persönlichen Angelegenheiten nicht ein, sondern heben die Gesichtspunkte hervor, von denen aus v. Sallwürk, den man wohl als den gründlichsten Kenner der Herbartschen Pädagogik bezeichnen darf, die Herbart-Zillersche Schule kritisiert. Da die heutigen „Herbartianer“ unter Herbartscher Pädagogik tatsächlich „die Zillersche Didaktik verstehen“ (S. 9), unterscheidet v. S. scharf zwischen der Pädagogik Herbarts und der der Zillerschen Schule.

Regeln für den täglichen Unterrichtsbetrieb sind allgemein erwünscht, und die von Ziller aufgestellten sind so genau bis in die Einzelheiten ausgearbeitet, dass sie den Praktiker nicht leicht im Stiche lassen werden; aber wer sich ihnen mit wissenschaftlicher Sicherheit hingeben will, muss in Herbarts Metaphysik hinaufsteigen. Dies ist schwierig; daher erlässt man sich in der Regel die Mühe der Nachprüfung. Den Kern des Systems haben auch die Führer als richtig angenommen und eifrig an der Peripherie weitergearbeitet. v. S. hat nun das grosse Verdienst, in einer Reihe von Schriften nachgewiesen zu haben, dass die Grundlagen der Pädagogik Herbarts und in erhöhtem Masse die pädagogischen Prinzipien Zillers fehlerhaft sind. In der letzten Zeit hat er den Psychologismus der „Formalstufen“ bekämpft und ihnen seine „didaktischen Normalformen“ (im gleichnamigen Buche bei Diesterweg, Frankfurt, 2. Aufl. 1904) entgegengestellt die die Gliederung des Unterrichts vor allen Dingen nach logischen und dann auch nach psychologischen Gesetzen durchführen wollen, während Zillers Formalstufen lediglich psychologisch deduziert sind. Widerspruch und Verwirrung bringt nun Prof. Vogt in die Zillersche Schule, wenn er als „Haupt“ derselben mit Bezug auf die Schrift Sallwürks die Formalstufen als „ein variables Schema“, fast als etwas Nebensächliches erklärt, und jetzt lehrt, eine gleich bleibende Norm des didaktischen Verfahrens sei zu verwerfen (S. 21), während die neuesten Arbeiten der hervorragendsten Anhänger der Schule sie vertreten, empfehlen und verbreiten. Man scheint hinsichtlich der Theorie der Kulturstufen und der Formalstufen, die bis jetzt für jeden Lehrer als ein Wahrzeichen der Zillerschen Schule galten, die gleiche Taktik in Anwendung bringen zu wollen: man lässt zunächst nach in der Strenge der Lehre, erklärt sie dann als mehr nebensächlich und weicht so der Gefahr aus, dass die Fehler in den Grundlagen des Systems und die Unhaltbarkeit desselben zur allgemeinen Erkenntnis kommen. „Alles, was die Schule jetzt noch tut, ist Zeichen ihrer Schwäche“ (S. 71). „Den Standpunkt, den die Zillersche Schule zu den Forderungen ihres Meisters einnimmt, ist der „der vollständigen Verwirrung und des unbedachten Widerspruchs“ (S. 30).

Herbart kennt nur zwei Hilfswissenschaften der Pädagogik: die Ethik hinsichtlich der Zwecke und die Psychologie hinsichtlich der Mittel; Logik und Physiologie sind

ausgeschlossen. So kommt es, dass bei Herbart, noch mehr aber bei Ziller der Psychologismus herrschend geworden ist (wobei zu beachten ist, dass die Herbartsche Psychologie weder nach ihrer Methode, noch in ihren Hauptpunkten als richtig betrachtet werden kann und der Anfänger vor ihrem Studium gewarnt werden muss. Damit sind natürlich Herbarts grosse Verdienste um die Psychologie und die Pädagogik und seine vielen richtigen und feinen Beobachtungen nicht geleugnet. L.) „Die Vorstellungen sind nach Herbarts Auffassung Selbsterhaltungen der Seele, und diese vollziehen sich, bevor ein Ich und ein Wille da ist. Die Erziehung schafft geeignete Vorstellungen herbei, überlässt sie aber dem „psychologischen Mechanismus", der Hemmungen und Verbindungen derselben veranlasst, ohne dass dem Willen des Subjekts, der nur ein Produkt der durc diesen Mechanismus hervorgerufenen Lage der Vorstellungen ist, irgend eine Mitwirkung möglich wäre." (Es ist zu beachten, dass die Herbartschen Ausdrücke: Hemmung, Bewegung, Mechanismus nicht nervenphysiologisch, sondern symbolisch, nach Analogie der Zusammensetzung der Kräfte in der Physik, auf geheimnisvolle, metaphysische Dinge sich beziehend, aufzufassen sind, dass Herbart die in seiner Zeit schon bekannten Beziehungen zwischen Physiologie und Psychologie nicht ausnützte und das psychologische Experiment verwirft. L.) Die „Darbietung" von wörtlich festgestellten Gesinnungsstoffen, deren weitere Wirkung man vom physiologischen Mechanismus erwartet, scheint der Aufgabe des Lehrers nicht zu entsprechen, der Gedanken anregen und durch sie die bewusste logische Tätigkeit der jungen Köpfe in Bewegung setzen soll. Der Psychologismus Herbarts und Zillers bewirkt, dass ihre Didaktik der Logik nicht gerecht wird. Eine logische Bearbeitung der Vorstellungen ist nach Herbart erst erlaubt, wenn der Zögling am Abschluss der Schulzeit zu höheren Studien sich rüstet; auf den früheren Stufen hat der Unterricht Stoff herbeizuschaffen, ihn dem psychologischen Mechanismus anzuvertrauen und sich mit den Ergebnissen der „natürlich-reihenförmigen Bewegungen" der Vorstellungen zufrieden zu geben. Auch nach der Anweisung Zillers werden nicht logische Begriffe, sondern nur Allgemeinvorstellungen, „psychologische Begriffe", erlangt; zu einer wirklich logischen Abstraktion kommt es nicht, und wo Ziller von Begriffen spricht, sind regelmässig Allgemeinvorstellungen gemeint, was seine Anhänger gewöhnlich übersehen, wodurch viele Verwirrung herbeigeführt wird, z. B. bei Felsch, Regener, Fr. Franke S. 40. Die Mittel der Erziehung zeigt eben nach Herbart und Ziller allein die Psychologie, nicht auch die Logik. So gestaltet man aus den Wissenschaften „Schulwissenschaften" (und so erklärt es sich zumteil, dass viele „Präparationen" der Herbatianer den Zillerschen Kulturstufen, Formalstufen und der „lehrplanmässigen Konzentration" zu Gefallen die Sachlichkeit vernachlässigen. L.) Der gesunde Sinn der Lehrer und Schüler sorgt natürlich dafür, dass das Logische trotz des Psychologismus der Theorie bis zu einem gewissen Umfange doch zur Geltung kommt. (S. 39, 57.)

Nach Ziller „soll jede Lehrstunde eine Schule für die Bildung des Willens sein"; dem Schüler wird ein Ziel vorgestellt, „das er mit Aufbietung aller Geisteskräfte zu erreichen sucht". Aber das ist eine Inkonsequenz, die Unmögliches verlangt; denn soll man ein Ziel erreichen und seine volle Kraft aufbieten, so muss man es ganz begriffen haben, und der Unterricht kann sich nicht im Anfange schon an den Willen wenden, der nach Herbart mit Hilfe des psychologischen Mechanismus der zu übermittelnden Vorstellungen erst nachträglich entsteht. (S. 34.) Es ist auch ein Grundirrtum der Herbart-Zillerschen Schule zu meinen, „dass eine Ansammlung von unveränderlichen Vorstellungen, die Gestaltung eines in sich geschlossenen, ganz bestimmte Willensrichtungen bedingenden Gedankenkreises möglich sei ohne die formale Zucht der Vorstellungen, die keine Sache der Psychologie, sondern der Logik ist." (S. 49.) Herbart unterscheidet neben der theo-

retischen oder Erkenntnisbildung durch den Unterricht die praktisch-sittliche oder Charakterbildung durch die Zucht. Der Erzieher hat ausserhalb des Unterrichts den Zögling im praktischen Verkehr mit der Umwelt zu halten, zu bestimmen, zu regeln und zu unterstützen. Der Unterricht ist bei Herbart nur Theorie; aber der Psychologismus derselben kann kein ganz einstimmiges und daher kein kraftvolles Bewusstsein erzeugen. Noch grösser sind aber die Mängel der Zucht; denn hier ist alles noch zu sehr Belehrung und Andeutung: den leiblichen Organismus, in dem die Mittel des Tuns liegen, überlässt er dem Arzte, und das Gefühl, das eine Auslösung der Handlung befördert, spielt bei Herbart fast gar keine Rolle. Dasselbe gilt von dem Triebleben, und doch kann man sagen, die ganze Erziehung bestehe darin, aus den angeborenen Reflexen und Trieben stellvertretende, kombinierte Reaktionen zu erzeugen: Exp. Didaktik S. 312 ff., 45—94. L.) Ziller hat nun das mangelhafte System Herbarts noch verschlechtert: die eine Seite der Erziehung, die Zucht, fehlt bei ihm fast vollständig. Er erwartet von der Kultur der Vorstellungen nicht bloss alle Erkenntnisbildung, sondern auch alle wünschenswerte sittliche Bildung. Aber nicht einmal die theoretische Einsicht kommt zur Ausbildung, „wenn die naiven Eindrücke der Kinder nicht bearbeitet werden, wenn man statt ordentlicher begrifflicher Scheidung sich mit den vagen allgemeinen Urteilen und allgemeinen Begriffen begnügt, die der psychische Mechanismus erzeugen soll. (S. 56.) Da die Wissenschaft für Ziller nur die Aufgabe hat, Stoff zur Erzeugung eines nicht nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten, sondern nach dem phantastischen System der Kulturstufen zusammenzubringenden Vorstellungskreises abzugeben, so ist die Form der Wissenschaft, die gerade ihr Wesen macht, für ihn von gar keiner Bedeutung .... Eigentliche Wissenschaft besteht in Zillers Didaktik nicht; was er so nennt, ist ein Phantom. Wir haben aber gesehen, dass der Wert der Wissenschaft für die Willensbildung gerade in ihrem logischen Zusammenhängen liegt und dass die Aufsuchung und Feststellung derselben im Unterrichte eine sehr wichtige Tätigkeit des Zöglings und eine unerlässliche Bedingung zur Ausbildung seiner Persönlichkeit ist.“ (S. 59.) Wie sollen aber die Handlungen zustande kommen? Den Vorstellungen sollen „Kräfte“ inne wohnen, die aber nicht etwa aus dem Organismus des Zöglings stammen, sondern metaphysischer Art sind; dann wird die Erinnerung an die Erreichbarkeit des Vorgestellten betont. Aber von der Vorstellung bis zur Tat ist noch ein weiter Weg. (S. 62.) (Das beweisen die physiologische Psychologie und die Psychopathologie. Wie erzieht man zur Handlung? An diesem Punkte zeigt die pädagogische Theorie und Praxis eine Lücke von fundamentaler Bedeutung, auf die Referent auch an dieser Stelle hinweisen möchte. Das didaktische Grundprinzip mit den motorischen Prozessen und Bewegungsvorstellungen wird sich hier als fruchtbar erweisen. Exp. Didaktik S. 356—384. L.)

Wie immer auch die Herbartianer die in ihren Hauptpunkten dargestellte Kritik Sallwürks im einzelnen beantworten werden, so viel steht fest, dass die Psychologie Herbarts und die pädagogischen Systeme Herbarts und Zillers heute nicht mehr als richtig betrachtet werden können und als Grundlage des psychologischen und pädagogischen Studiums und Forschens verworfen werden müssen.

W. A. Lay.

Meyer-Rosin, Pädagogisches Jahrbuch. Rundschau auf dem Gebiete des Volksschulwesens. 1903. (Herausgegeben unter Mitwirkung namhafter Schulmänner.) 2 Teile in 1 Bande. — Erster Jahrgang. Päd. Verlagsbuchhdlg. von Gerdes & Hödel, Berlin. 202 Seiten. — 4 Mk.

Angesichts der erstaunlichen Vielheit der Bestrebungen auf dem Kulturgebiet der Erziehung und des Unterrichts und im Hinblicke auf die ihnen entsprechende Litteratur

ist es in hohem Masse verdienstlich, dem Heer der Orientierungsbedürftigen mit zuverlässigen Jahresübersichten an die Hand zu gehen. Je sachkundiger und vollständiger diese dem Pulsschlag unserer pädagogischen Zeit nachspürenden Revüen über den jeweiligen Zeitabschnitt referieren, desto kräftiger sind die Impulse, welche der Einzelne aus ihrer Lektüre empfängt. Je umsichtiger und unbefangener die Kritik darin Platz greift, desto mehr werden solche Jahrbücher auf Schwächen, Lücken und Einseitigkeiten hinzuweisen vermögen und die Entwicklung des Ganzen Etappe für Etappe dem künftigen Forscher vorvermerken können. So ist die Erstattung pädagogischer Jahresberichte eine Aufgabe, die des Schweisses der Edlen wahrlich wert ist. Namen von bestem Klang — wir erinnern an Nacke, Luben, Dittes, A. Richter, Scherer — knüpfen sich z. B. an den gegenwärtig im 57. Jahrgang vorliegenden) „Pädagog. Jahresbericht“, der für die Nachbarstaaten Deutschlands ergänzt wird durch Revüen wie das „Jahrbuch der Wiener Päd. Gesellschaft“, jetzt zum 26. Male erschienen, — das „Jahrbuch des Unterrichtswesens in der Schweiz“, im 17. Jahrgang vorliegend, — Annuaire de l'enseignement primaire (France), zur Zeit den 20. Jahrgang bietend, u. s. f.

Nun stellt sich mit Meyer-Rosins „Päd. Jahrbuch“ eine neue Revue konkurrierend auf den Plan, — richtiger vielmehr eine neubelebte, denn bereits am Schlusse des Jahres 1883 bot vermutlich der erstgenannte der beiden Herausgeber der pädagogischen Welt ein Jahrbuch unter völlig gleichem Titel dar, — ein Unternehmen, das freilich unsers Wissens nur wenige Jahre Bestand hatte. Dass es Referent übrigens gleich kurz sagt: Möge dem „Päd. Jahrbuch“ eine recht lange Lebensdauer und günstige Fortentwickelung beschieden sein; denn in der neuen Erscheinung macht es seinen Herausgebern, Mitarbeitern und Verlegern durchaus Ehre! Es wäre in der Tat nur zu bedauern, wenn die interessierten Kreise dieses Neu-Unternehmen nicht unterstützen und ihm so zu immer vollkommener Ausgestaltung verhelfen wollten.

Die Disponierung des „Päd. Jahrbuches“ ist im Ganzen eine recht gute. Der erste Teil ist einer „schulpolitischen“, der zweite Teil einer „litterarischen“ Rundschau gewidmet. Bei der „schulpolitischen“ Rundschau werden der Reihe nach ins Auge gefasst: der gegenwärtige Stand des deutschen Volksschulwesens. — Die äusseren und inneren Verhältnisse der Volksschule. — Einrichtungen und Massnahmen, welche die Volksschularbeit unterstützen. — Schulaufsicht und -Verwaltung. — Die politischen Parteien und die Schulen. — Stellung der Lehrer. — Lehrerbesoldung. — Lehrerbildung — Lehrervereinswesen. — Die Lehrerinnen. — Die Toten des Jahres 1903.

Freilich nicht alle der genannten Kapitel befriedigen den Leser gleich sehr. Die „Totenliste“ z. B. hätte wegbleiben können; denn auch bei Nennung von weit mehr als 14 Namen hätte man nicht aller der Wackeren gedenken können, denen während des Berichtsjahres die rüstig mitarbeitende Hand im Tode erlahmte. Hätte man ferner der hie und da sich unnötig breit machenden Polemik weniger Platz gegönnt, so wäre Raum gewonnen worden für Eingliederung gewisser noch gänzlich unberücksichtigter aktueller Themen, betreffs derer wir einstweilen annehmen, dass sie von den Herausgebern für den nächsten Jahrgang reserviert wurden.

Der zweite Teil bringt zunächst auf 81 Seiten elf ausführlich gehaltene Buchbesprechungen, (darunter eine allein gegen 20 Seiten umfassende „Selbstanzeige“), sodann litterarische Berichte über: Grundwissenschaften der Pädagogik — Allgemeine Pädagogik — Künstlerischen Wandschmuck für Schulen — Unterricht in Deutscher Sprache, Religion, Geschichte, Naturkunde, neueren Fremdsprachen, Zeichnen und Handarbeit. Ein „Anhang“ bringt auf ca. 9 Seiten die „wichtigsten“ (?) der 1903 in der pädagogischen Presse veröffentlichten Aufsätze. Referent hat leider nicht ausfindig machen hönnen, warum vor-

liegende litterarische Rundschau sich mit allen übrigen Einzelgebieten der Erziehung und des Unterrichts überhaupt nicht befasst (Joh. Meyers Jahrbuch ab 1882/83 war hierin ungleich vollständiger!).

Hiermit genug über das „Jahrbuch“! Wir wiederholen, dass wir es im Ganzen als eine hochschätzenswerte Gabe betrachten und aufrichtig wünschen, die interessierten Kreise möchten ihm durch rege Benutzung die verdiente gute Aufnahme bereiten, dass von Jahr zu Jahr die bessernde Hand an das Werk gelegt werden wird, dafür dürften wohl die Namen der rührigen Herausgeber und Verleger bürgen.

Dr. Ernst Ebert, Dresden.

Dr. H. Walsemann, Die Anschauung. Beiträge zur pädagogischen Psychologie. Gerdes & Hödel. Berlin, 1903. 208 S. 8°. 2,80 Mk.

Die Schrift präsentiert sich als Vereinigung von sechs publizierten Abhandlungen deren Inhalt dem die Fachliteratur Verfolgenden bekannt sein dürfte aus der Lektüre der „Deutschen Schule“, des „Deutsch. Schulmann“ und der „Päd. Reform“. Immerhin ist die Zusammenstellung des so bereits Bekannten und seine Gruppierung um die Anschauung als den Zielpunkt alles Gesagten dankbar zu begrüssen. zumal der Verfasser mehrfach die bessernde Hand anlegte und sich durchgängig bemüht, auf das Grundprinzip alles wahrhaft bildenden Unterrichts mit Nachdruck zu verweisen. Die Lektüre des Buches sei nicht nur den Elementarlehrern bestens empfohlen.

Dr. Ernst Ebert, Dresden.

Dr. H. Walsemann, Das Experiment in der Psychologie und Pädagogik. (Sonderdruck aus der „Pädagog. Zeitung“ No. 23 u. 25.)

Nach knapper Skizzierung der Genesis der experimentellen Psychologie bietet der Verfasser in Form eines Referates über den Giessener Kongress für exper. Psychologie eine Stichprobe der vielseitigen Bestrebungen auf dem bezeichneten Forschungsgebiete, welche Fernstehende recht wohl orientieren dürfte. Verdienstlich und für die Schulmänner aller Stufen speziell beachtlich ist der besondere Hinweis auf die Modifizierung und Übertragung der experimentell-psychologischen Methoden auf pädagogische Gebiete durch Forscher wie Stanley Hall, Schuyten, Netschajeff, Lobsien, Meumann, Henri, Binet und vor allem Lay, deren Untersuchungen dahin zielen, dem bisherigen Wirrwarr pädagogischer Meinungen das entscheidende Wort gesicherter Tatsachen gegenüberzustellen. Die Lehrerwelt wird vor allem der vom Verfasser zuletzt zitierten Forderung Lays zustimmen, im Sinne Kants dem bisher einzigen Lehrstuhl für Pädagogik in Jena bald solche an andern deutschen Universitäten folgen zu lassen und ihnen „Experimentierschulen“ anzugliedern. (Lay hätte hinzufügen können, dass bereits Vives, Ratke und Weigel experimentelle Prüfung speziell didaktischer Methoden forderten und zum Teil übten.) Übrigens seien Pädagogen darauf aufmerksam gemacht, dass obiges Thema in etwas anderer Weise in No. 6 der „Allg. D. L.-Zeitg.“, 55. Jahrgang, behandelt wurde.

Dr. Ernst Ebert, Dresden.

Dr. Nieden, Hilfsbuch zum Unterricht in der Pädagogik. 140 S. 8°. Bielefeld u. Leipzig, Velhagen & Klasing, 1904. Mk. 1,—

Das Büchlein gehört zu Velhagen & Klasings „Sammlung pädagogischer Schriftsteller zum Gebrauch an Lehrer- und Lehrerinnenseminarien (Herausgeber: Prof. Dr. Wychgram)“ und ist in erster Linie für jene Lehrerbildungsanstalten bestimmt, an welchen die Zöglinge durch Spezialausgaben besonders eingehend mit den Klassikern der Pädagogik bekannt gemacht werden; Schülern dieser Lehr-

anstalten nun noch die Anschaffung einer der sonst gebräuchlichen voluminösen und wenig wohlfeilen Geschichten der Pädagogik zuzumuten, hält der Verfasser für unangebracht. Nach seiner Meinung dürfte es vielmehr genügen, alles andere nicht in jenen Sonderausgaben vorgeführte Tatsachenmaterial in „einem billigen Hilfsbuch" nach Art des vorliegenden zu bieten, dessen möglichst „kurze und prägnante" Fassung gleicherweise Ergänzung und Belebung finden müsste durch den angrenzenden Vortrag des Lehrers wie durch die Kombinationskraft des Zöglings.

Niedens „Hilfsbuch" stellt also einen Versuch dar von dem man — schon im Hinblick auf die überall unverkennbar hervortretende Sorgfalt der Auswahl und Anordnung des Stoffes — nur wünschen kann, dass ihm bestes Verständnis und tatkräftige Unterstützung entgegengebracht werde. Freilich, — auf 140 Kleinoktav-Seiten — die Qintessenz aus einem solchen Stück Kulturgeschichte, wie es die historische Pädagogik ist, zu ziehen, erfordert eine volle Meisterschaft, auch wenn sie „nur" für Seminarzöglinge bestimmt wäre. Eine ideale Herausschälung des für die Gegenwart Bedeutsamsten aus der grossen erziehungsgeschichtlichen Vergangenheit und seine Beschränkung auf so wenig Raum, könnte schlechthin als Kunstwerk gelten. Für Kunstwerke aber fordert eine alte Grundregel vor allem Innehaltung des „rechten Masses". Dies will in unserem Falle sagen, dass bei extremer Zusammendrängung des Materials die Bild- und wohl auch die bildende Wirkung verloren zu gehen drohte. Der Verfasser des „Hilfsbuches" dürfte sich der wünschenswerten Grenze der Beschränkung wohl ziehmlich genähert haben. Wegbleiben könnte allerdings noch die oder jene nebensächlichere biographische Notiz, — vielleicht auch Fragen wie diese: „ Was bedeutet heute das Wort „trivial"?" (S. 10) Schliesslich wäre zu erwägen, ob nicht sämtliche Fragen den 29 Schlussfragen beizugesellen seien oder ob nicht überhaupt das Formulieren scharfsinniger Fragen dem Lehrer und vor allem den Schülern zu überlassen sei, — letzteren als vorzügliche Gelegenheit, mit der Fragetechnik vertraut zu werden.

Der dann gewonnene Raum liesse sich vorteilhaft verwenden für schärfere Herausarbeitung bestimmter jetzt wohl allzu lakonisch abgetaner Episoden und Charakterköpfe der pädagogischen Vergangenheit, — keinesfalls freilich mehr derjenigen Preussens, wenn nicht die Vermutung Platz greifen soll, das „Hilfsbuch" sei speziell für preussische Seminarien bestimmt. — Noch sei darauf aufmerksam gemacht, dass die Art der Darstellung, die im Vorwort als „Lapidarstil" bezeichnet ist, zu einigen bedenklichen Konstruktionen geführt hat, beispielsweise Seite 46 („und das eigene Bewusstsein — aufbaut") und Seite 133 („Preussen hatte — 270 Millionen Mark").

Dr. Ernst Ebert, Dresden.

Jahrbuch für den Zeichen- und Kunstunterricht. Herausgegeben von G. Friese, Oberlehrer am Gymnasium I. Hannover.

Erster Jahrgang. Doppelband. Mit 5 farbigen Kunstbeilagen und 140 Faksimile-Illustrationen. Helwingsche Verlagsbuchhandlung, Hannover. Hochelegant gebunden 12 Mark.

Wer sich auf dem Gebiete des modernen Zeichen- und Kunstunterrichtes eingehend zu orientieren wünscht, der wird das neu erschienene „Jahrbuch" mit Freude begrussen. Schon die äussere Ausstattung lässt dies Werk als einen wahren Prachtband erscheinen. Papier, Druck und Illustrationen sind kostbar und gediegen zu nennen.

Die vielen Wandlungen, die der Zeichenunterricht in den letzten Jahren in allen Ländern durchgemacht hat, ermöglichen es nur schwer, sich auf diesem Gebiete ein-

gehend zu orientieren Zweck des Jahrbuches ist es, hier zu helfen; das Jahrbuch will einen Rückblick über das ganze Gebiet des Zeichen- und Kunstunterrichts aller Länder geben.

Der erste Teil betitelt „Zeitstimmen" bringt Aufsätze bedeutender Fachleute, die ihre Ansichten über die verschiedenen Gebiete des Zeichenunterrichts und der Kunsterziehungsfrage klarlegen.

Inhalt des I. Teils:

1) Die Sprache der Formen und der künstlerische Zeichenunterricht von Prof. Fedor Flinzer, Zeicheninspektor in Leipzig.
2) Die psychologischen Beziehungen zwischen richtigem Schema, Darstellen und ästhetischem Geniessen. Von Th. Wunderlich, Zeichenlehrer in Berlin.
3) Die künstlerische Erziehung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika auf der Weltausstellung in St, Louis. Von Richard Meyer, Direktor der Kunstgewerbeschule in Elberfeld.
4) Der Mensch im Zeichenunterrichte. Von Fritz Kuhlmann, Zeichenlehrer in Altona.
5) Der zweite internationale Kongress für Zeichenunterricht zu Bern 1904. Von Wilhelm Grunewald, Zeichenlehrer in Bochum.
6) Die Skizze. Von G. Friese, Oberlehrer in Hannover (mit Abbildungen).
7) Volksgunst. Von F. Neumann, Zeichenlehrer in Celle.
8) Der derzeitige Stand der deutschen Handfertigkeitsbestrebungen. Von F. Lindemann, Zeichenlehrer in Leipzig.
9) Unsere Mussezeit. Von G. Friese, Oberlehrer in Hannover. (Mit Abbildungen).

Im zweiten Teil finden wir unter „Zeitgenossen" die Lebensbeschreibung einer Anzahl von Männern, die sich auf dem Gebiete des Zeichen- und Kunstunterrichts hervorgetan haben, nebst Portraits derselben.

Der III. Teil des Jahrbuchs ist betitelt: „Zum Gedächtnis." Verfasser: Theodor Wunderlich, Berlin. Wir finden in diesem Teil eine „Totenschau" und einen Artikel der drei Förderern des Zeichenunterrichts gewidmet ist. (Mit Abbildungen.)

Teil IV giebt einen Ueberblick über den Stand des Zeichenunterrichts in den verschiedenen Ländern Behandelt sind: „Preussen, Bayern, Württemberg, Elsass-Lothringen, Sachsen, Thüringen, Anhalt, Mecklenburg, Oldenburg, Lippe, Bremen. Oesterreich (mit Abbildungen), Ungarn (mit Abbildungen), Schweiz, Luxemburg, Schottland, Russland. Verfasser: W. Grunewald, Zeichenlehrer in Bochum G. Friese. August Böhaimb, Prof in München. Kneer, Strassburg. Elssner, Oberlehrer, Dresden-Plauen. E. Menge, Jena. Ulrich, Dessau. Dettmann, Schwerin. Fitzlaff, Oldenburg. Hollo's Budapest. Dr. Diem, St. Gallen. Prof. Logelin, Luxemburg u. a. m.

Des Jahrbucks V. Teil behandelt Vereine und Versammlungen. Einleitung: Internationaler Verkehr. Von Jost, Düsseldorf. 1. Vereine für das ganze Reich. 2. Landes- und Provinzialvereine. 3. Vereine der Schweiz. 4. Sonstige Vereine des Auslandes.

Eine umfangreiche Zeitschriftenschau finden wir im VI. Teil. Von Georg Friese 25 Fachzeitungen des In- und Auslandes finden hier Besprechung.

Der II. Teil bringt dann noch einen eingehenden Ueberblick über Bücher, Schriften. und sonstige einschlägige Litteratur.

Ein 2. Jahrgang des Werkes soll im Oktober 1905 erscheinen, jedoch nicht so stark wie dieser erste Doppelband

Allen denjenigen die sich für die Frage des Zeichen- und Kunstunterrichtes interessieren, können wir das vorliegende Jahrbuch aufs wärmste empfehlen.

Fr. Meumann (Celle).


To avoid fine, this book should be returned on
or before the date last stamped below
50M—8-40

